

STELA CAROLLINE DE OLIVEIRA MELO

**INDICADORES DE SÍNDROME METABÓLICA EM ESCOLARES
MATRICULADOS NO ENSINO MÉDIO NO MUNICÍPIO DE
PARACATU-MG**

Dissertação apresentada à Universidade de Franca, como exigência parcial, para a obtenção do título de Mestrado em Promoção de Saúde.

Orientador: Prof. LD. Cassiano Merussi Neiva.

**FRANCA
2010**

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

STELA CAROLLINE DE OLIVEIRA MELO

INDICADORES DE SÍNDROME METABÓLICA EM ESCOLARES
MATRICULADOS NO ENSINO MÉDIO NO MUNICÍPIO DE
PARACATU-MG

COMISSÃO JULGADORA DO PROGRAMA DE MESTRADO EM PROMOÇÃO DE
SAÚDE

Presidente: Prof. LD. Cassiano Merussi Neiva
Universidade de Franca

Titular 1: Prof. Dr. Dalton Müller Pessôa Filho
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

Titular 2: Profa. Dra. Georgina Marques Tonello
Universidade de Franca

Franca, ___/___/2010

DEDICO este trabalho a todos que se interessam e preocupam em melhorar a qualidade de vida individual e do semelhante e que se preocupe em refletir sobre as tendências do mundo contemporâneo.

AGRADECIMENTOS

A Deus e aos espíritos de luz, pelas bênçãos concedidas;
à minha família por estarem ao meu lado ao longo de todo caminho percorrido e por me apoiarem incondicionalmente;
ao meu orientador, Prof. LD Cassiano Merussi Neiva, por me ensinar os caminhos corretos a serem percorridos;
aos educadores físicos, Roberta M. C. Gonçalves e José M. M. Filho por cederem suas aulas e por me ajudarem na coleta antropométrica;
às minhas amigas e companheiras de trabalho, Talitha A. Faria e Daniela S. Marquez pelo incansável apoio e por tantas vezes me substituírem nas aulas de Célula I, principalmente nesta fase final;
aos colegas do mestrado, em especial aos de Paracatu-MG, por compartilharem do mesmo sonho e dividirem as dificuldades;
aos diretores e coordenadores da Faculdade Atenas por investirem no meu sonho;
a todos aqueles que de alguma forma contribuíram para meu sucesso.

RESUMO

MELO, S. C. O. *Indicadores de Síndrome Metabólica em escolares matriculados no ensino médio, e suas relações com hábitos cotidianos saudáveis de atividade física e balanço nutricional qualitativo e quantitativo no município de Paracatu-MG*. 2010. 79 Dissertação (Mestrado em Promoção de Saúde) – Universidade de Franca, Franca.

Obesidade na infância e adolescência apresenta um fortíssimo fator predispositor para síndrome metabólica. Nesse contexto, observações múltiplas da realidade social que cercam a obesidade, ganham grande importância, uma vez que possibilitam a localização de focos e, dessa forma, a identificação de fatores intimamente correlatos a essa desordem. Essa atenção volta-se à melhoria da qualidade de vida. A obesidade infanto-juvenil vem ganhando grandes proporções e com ela o surgimento de patologias que anteriormente não se relacionavam com essa faixa etária. De causa multifatorial, seu crescimento de forma epidemiológica tem desafiado as autoridades da saúde ao redor do mundo. O presente estudo teve como objetivo rastrear os fatores de risco para síndrome metabólica em adolescentes matriculados em uma escola pública e outra particular no município de Paracatu-MG. Segundo a SBC a presença de três dos fatores de risco em um só indivíduo é o suficiente para enquadrá-lo dentro da Síndrome Metabólica. Esse diagnóstico quando mais precocemente for feito, facilita os processos de intervenção clínica evitando que este escolar chegue à idade adulta com tais fatores de risco e aumentando os índices das patologias correlacionadas. Contudo, é necessário definir métodos apropriados de intervenção para o controle da obesidade infanto-juvenil em diferentes níveis sócio-econômicos e conseqüente prevenção de suas comorbidades relacionadas à obesidade, e planejar métodos para auxiliar no tratamento daquelas que já fazem parte do quadro clínico. Dessa forma, a identificação de fatores etiológicos diversos e suas interações podem possibilitar a construção de modelos de intervenção mais eficientes, capazes de nos auxiliar no combate a obesidade e naturalmente às suas conseqüências e comorbidades futuras.

Palavras-chave: obesidade; síndrome metabólica; fatores de risco.

ABSTRACT

MELO, S. C. O. *Indicators of Metabolic Syndrome in students enrolled in high school, and its relation with healthy lifestyle habits of physical activity and qualitative and quantitative nutritional balance in Paracatu-MG*. 2010. 79 Dissertation (Masters in Health Promotion) - University of Franca, Franca.

Obesity in childhood and adolescence has a very strong predisposition factor for metabolic syndrome. In this context, multiple observations of social reality that surround obesity, gain great importance, as they enable to locate possible outbreaks and thus the identification of factors closely related to that disorder. This attention turns into the improvement of the quality of life. The child and adolescent obesity has gained large proportions and with it the emergence of diseases that were not previously related to this age group. Caused by multiple factors, its epidemiological growth, has defied health authorities around the world. This study aimed at tracking the risk factors for metabolic syndrome in adolescents enrolled in a public school and private one in Paracatu-MG. According to SBC the presence of three risk factors in one individual is enough to diagnose him with Metabolic Syndrome. The earlier this diagnosis is made, the easier it is to carry out clinical intervention processes, preventing this student to reach adulthood with such risk factors and increasing rates of correlated pathologies. However it is necessary to define appropriate methods of intervention in order to control obesity in children and adolescents in different socioeconomic levels and consequent prevention of its comorbidities related to obesity, and devise methods to assist in the treatment of those who are already part of the clinical picture. Thus, the identification of different etiological factors and their interactions may enable the construction of more efficient intervention models, able to help fight obesity and of course its future consequences and comorbidities.

Key words: obesity; metabolic syndrome; risk factors.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Componentes da síndrome metabólica segundo o NCEP-ATP III	18
Tabela 2 -	Caracterização da amostra de acordo com as idades	37
Tabela 3 -	Valores estatísticos para circunferência da cintura	38
Tabela 4 -	Frequência da CQ por intervalo de valores em cm	42
Tabela 5 -	Frequência da RCQ por intervalo de valores	43
Tabela 6 -	Relação peso corpóreo do aluno por escola	44
Tabela 7 -	Frequência da altura por escolas	46
Tabela 8 -	Frequência do IMC por escolas	47
Tabela 9 -	Frequência da glicose jejum por escolas	48
Tabela 10 -	Frequência da glicohemoglobina por escolas	51
Tabela 11 -	Frequência do colesterol total por escolas	52
Tabela 12 -	Frequência do triglicérides por escolas	53
Tabela 13 -	Frequência da LDL por escolas	54
Tabela 14 -	Frequência da HDL por escolas	56
Tabela 15 -	Frequência de valores da PA em escola particular e pública	59

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Diferença em percentual das idades por escola	37
Figura 2 -	Diferença de frequência de valores normais e acima dos valores desejáveis entre as duas escolas	39
Figura 3 -	Frequência percentual da Circunferência da cintura do sexo masculino.	40
Figura 4 -	Frequência percentual da Circunferência da cintura do sexo feminino por rede escolar.	40
Figura 5 -	Distribuição de frequência de peso por rede escolar.	45
Figura 6 -	Distribuição de frequência de altura por rede escolar	46
Figura 07 -	Frequência percentual de IMC por rede escolar	48
Figura 08 -	Distribuição dos valores de glicose jejum por escola	50
Figura 09 -	Frequência percentual do colesterol total por escola	53
Figura 10 -	Frequência percentual de LDL por rede escolar	55
Figura 11 -	Frequência percentual de HDL por gênero em escola particular	57
Figura 12 -	Frequência percentual de HDL por gênero em escola pública	57

LISTA DE ANEXOS

Anexo A -	Termo de consentimento livre e esclarecido	66
Anexo B -	Qualificação do declarante	70
Anexo C -	Declaração de aprovação do CEP	71
Anexo D -	Tabela peso/altura gênero masculino	72
Anexo E -	Tabela peso/altura gênero feminino	73
Anexo F -	Tabela peso/estatura	74
Anexo G -	Distribuição IMC	75
Anexo H -	Distribuição circunferência abdominal	76
Anexo I -	Distribuição pressão arterial para gênero masculino	77
Anexo J -	Distribuição pressão arterial para gênero feminino	78
Anexo K -	Classificação perfil lipídico	79

LISTA DE ABREVIATURAS

SM=	Síndrome Metabólica.
SBC=	Sociedade Brasileira de Cardiologia.
NCEP-ATP III=	National Cholesterol Education Program'S Adult Treatment Panel III.
OMS=	Organização Mundial de Saúde.
IMC=	Índice de Massa Corporal.
CC=	Circunferência da Cintura.
RCQ=	Relação Cintura Quadril.
CT=	Colesterol Total.
LDL=	Lipoproteína de Baixa Densidade.
HDL=	Lipoproteína de Alta Densidade.
DM=	Diabetes Mellitus.
TCLE=	Termo de Compromisso Livre Esclarecido.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
1 OBJETIVOS	15
2 JUSTIFICATIVA	16
3 REVISÃO DA LITERATURA	17
3.1 SÍNDROME METABÓLICA: etiologia e patogênese	17
3.1.1 Obesidade e Gordura Visceral.....	19
3.1.2 Relação da Obesidade com Distúrbios Metabólicos.....	21
3.1.3 Obesidade Infanto-juvenil.....	22
3.2 OBESIDADE E SÍNDROME PLURIMETABÓLICA E SUA RELAÇÃO COM A PRÁTICA REGULAR DE ATIVIDADE FÍSICA	24
3.3 ATIVIDADE FÍSICA NA ESCOLA: um determinante da condição de vida ativa	25
4 METODOLOGIA	28
4.1 CASUÍSTICAS.....	28
4.2 COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA.....	28
4.3 DIRETRIZES PARA OBTENÇÃO DOS DADOS.....	29
4.4 VARIÁVEIS ANALISADAS.....	29
4.4.1 Variáveis Antropométricas.....	29
4.4.2 Bioquímica Plasmática.....	31
4.4.3 Variável Hemodinâmica.....	35
4.5 TRATAMENTO ESTATÍSTICO.....	36
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	37
5.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	37
5.2 ANTROMETRIA.....	38
5.1.1 Circunferência da Cintura.....	38

5.1.2	Circunferência do Quadril.....	41
5.1.3	Relação Cintura Quadril.....	43
5.1.4	Peso.....	44
5.1.5	Altura.....	45
5.1.6	Índice de Massa Corporal.....	47
5.2	BIOQUÍMICA.....	48
5.2.1	Glicose Jejum.....	48
5.2.2	Glicohemoglobina.....	51
5.2.3	Colesterol Total.....	52
5.2.4	Triglicérides.....	53
5.2.5	LDL.....	54
5.2.6	HDL.....	56
5.3	HEMODINAMICA.....	58
5.3.1	Pressão Arterial.....	58
	CONCLUSÃO	60
	REFERÊNCIAS	62
	ANEXOS	65

INTRODUÇÃO

De acordo com estudos feitos por Monteiro (1995), a obesidade é uma doença crônica, definida como excesso de gordura corporal em que ocorre concomitância de fatores de risco genéticos e ambientais. Os fatores genéticos aparecem como os maiores determinantes da massa corporal, no entanto, as situações ambientais podem diminuir ou aumentar a influência desses fatores (BIRCH, 1998).

Neste estudo, o autor cita que nos Estados Unidos, a prevalência de sobrepeso entre crianças de 4 a 5 anos tem dobrado desde 1970, e este aumento é maior entre meninas. Porém, autores como Oliveira et. al. (2004) afirmam que sua prevalência vem aumentando, também, nos países em desenvolvimento, onde as deficiências nutricionais e doenças infecciosas desempenhavam um papel central e hoje predominam as doenças cardiovasculares e outras doenças crônico-degenerativas, em função das mudanças no estilo de vida acompanhadas de alteração na estrutura da dieta e na composição corporal dos indivíduos.

Outro fato relatado é que, atualmente, nota-se a preferência desses indivíduos por alimentos ricos em açúcares simples e gordura (especialmente as hidrogenadas e saturadas), com alta densidade energética, além do baixo consumo de verduras, e a diminuição da prática de exercícios físicos que se intensifica com a presença de TV, computador e videogame nas residências, confirmando a influência do meio ambiente sobre o desenvolvimento do excesso de peso em nosso meio (OLIVEIRA et al., 2004).

O caso é bastante preocupante, pois a obesidade e, principalmente o depósito de gordura intra-abdominal (visceral) está associada às alterações metabólicas como: hipertensão, dislipidemias e intolerância a glicose que quando concomitantes, caracterizam o quadro de Síndrome Metabólica que nos leva a alterações do perfil lipídico, com o aumento da pressão arterial e a hiperinsulinemia, considerados fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas, como o diabetes tipo 2 e as doenças cardiovasculares (SOTELO, 2008).

Sabe-se que a obesidade na infância e adolescência tende a continuar na fase adulta, se não for convenientemente controlada, levando ao aumento da morbimortalidade e diminuição da expectativa de vida. Isso implica em uma sobrecarga futura dos sistemas de saúde para atender esses futuros clientes no que diz respeito à clínica laboratorial, distribuição de fármacos e apoio psicológico (OLIVEIRA et al., 2004).

O autor prossegue dizendo que para evitar essa sobrecarga e melhorar a qualidade de vida das crianças e adolescentes que se enquadram nesta problemática, é necessária a intervenção dos profissionais de saúde para que assim, seja possível a criação de uma estratégia de controle realmente eficaz visando à realidade brasileira.

Como a obesidade infanto/juvenil vem ganhando grandes proporções e com ela o surgimento de patologias que anteriormente não se relacionavam com essa faixa etária, é extremamente necessário identificar precocemente os indicadores da síndrome metabólica nestes indivíduos, para que se possam desenvolver métodos de intervenção eficientes e capazes em reverter o quadro, proporcionando a formação de adultos saudáveis e melhorar a qualidade de vida como um todo, contribuindo ainda para evitar futuras sobrecargas no sistema de saúde e gerando economia de custos a todas as esferas do governo (DUARTE, 2005).

Dessa forma é necessária a definição de métodos de intervenção para evitar que as crianças e adolescentes de todos os níveis sócio/econômicos se tornem obesos e adquiram as patologias as quais se relacionam à obesidade, bem como planejar métodos para auxiliar no tratamento daquelas que já fazem parte desse quadro clínico.

1 OBJETIVOS

- Identificar os fatores de risco para síndrome metabólica em escolares matriculados no ensino médio da rede pública e privada no município de Paracatu-MG.

- Comparar os fatores indicativos da SM e determinar quais entre eles se apresenta com maior frequência.

2 JUSTIFICATIVA

Como a obesidade infanto/juvenil vem ganhando grandes proporções e com ela o surgimento de patologias que anteriormente não se relacionavam com essa faixa etária, é extremamente necessário identificar os fatores de risco e suas frequências para que possam tornar-se adultos saudáveis e melhorar a qualidade de vida como um todo.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 SÍNDROME METABÓLICA: etiologia e patogênese

Segundo estudo realizado por Guimarães (2007), a Síndrome Metabólica (SM) que inicialmente foi descrita em adultos, manifesta-se por alterações do perfil lipídico, com aumento da pressão arterial e a hiperinsulinemia, considerados fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas, como o diabetes tipo 2 e as doenças cardiovasculares que são caracterizados pela obesidade, e principalmente pelo depósito de gordura abdominal que está associada às alterações metabólicas como: hipertensão, dislipidemias e intolerância à glicose.

Alguns dados revistos por Duarte et al. (2005) afirmam que quanto maior a idade, maior a prevalência da SM, mas que algumas vertentes como a de Lopes (2003) acreditam que a Síndrome tem início cedo na vida, e se manifesta com o avançar da idade, uma vez que jovens aparentemente normais com história de hipertensão com ou sem obesidade, apresentam fatores de risco cardiovascular semelhantes ao encontrados na Síndrome.

Estudar a SM tem sido difícil pela ausência de consenso na sua definição; para isso a Organização Mundial de Saúde (OMS) e o National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III (NCEP-ATP III) formularam definições mais simples e práticas para a SM como é relatado pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC, 2005) na I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. Para eles, a combinação de pelo menos três componentes apresentados na tabela 1, representa a SM.

Tabela 1 - Componentes da síndrome metabólica segundo o NCEP-ATP III

Componentes	Níveis
<i>Obesidade abdominal por meio de</i>	
Circunferência abdominal	Homens > 102 cm Mulheres > 88 cm
Triglicerídeos	maior ou igual a 150 mg/dL
HDL Colesterol	Homens < 40 mg/dL Mulheres < 50 mg/dL
Pressão arterial Glicemia de jejum	maior ou igual a 130 mmHg ou maior ou igual a 85 mmHg maior ou igual a 110 mg/dL
A presença de Diabetes mellitus não exclui o diagnóstico de SM	

Fonte: SBC, 2005, p. 8.

Os dados de prevalência mundial da SM são muito preocupantes, já que esta síndrome é preditora de diabetes e doenças cardiovasculares (RIBEIRO FILHO, 2006).

Acredita-se que existam cerca de 200 milhões de pacientes diabéticos em todo o mundo e que 80% vão falecer devido a doenças cardiovasculares, por isso existe um enorme apelo médico e socioeconômico para identificar marcadores da SM que possam auxiliar no combate à progressão da atual epidemia (RIBEIRO FILHO, 2006).

3.1.1 Obesidade e Gordura Visceral

Segundo Francischi (2000) a obesidade é, provavelmente, o mais antigo distúrbio metabólico já relatado na história.

Antes, o que foi considerado sinal de fartura, saúde e padrão de beleza, deixou de ser visto como uma condição desejável, diante das evidências de morbimortalidade elevada em indivíduos obesos (LERARIO et. al., 2002).

A Obesidade é considerada, por países desenvolvidos, um grave problema de saúde pública da atualidade e pela OMS uma epidemia global sendo que o aumento da sua incidência está distribuído em quase todas as raças e sexos sendo progressiva nas diferentes faixas e estratos socioeconômicos (CARVALHO et al., 2007).

Na revisão feita por Ribeiro Filho (2006) foram descritos vários tipos de indivíduos: a) Obesos metabolicamente saudáveis, são aqueles que não possuem características da SM. b) Pacientes com IMC normal que preenchem os critérios para serem portadores de SM. c) Indivíduos com peso normal ou com taxa de gordura corporal total baixa, que apresenta SM devido à quantidade de tecido adiposo intra-abdominal. Neste estudo, o autor concluiu que populações com baixo IMC poderiam apresentar elevada prevalência das anormalidades características da SM, pois essa patologia não somente estaria relacionada como excesso de gordura total, mas também com a distribuição e localização da adiposidade.

Diversos fatores são importantes na gênese da obesidade, como os genéticos, os fisiológicos e os metabólicos; no entanto, os que poderiam explicar o crescente aumento do número de indivíduos obesos parecem estar mais relacionados às mudanças no estilo de vida e aos hábitos alimentares (OLIVEIRA et al., 2004). Os princípios mendelianos e a influência do genótipo na etiologia desta desordem podem ser atenuados ou exacerbados por fatores não genéticos, como o ambiente externo e interações psicossociais que atuam sobre os mediadores fisiológicos de gasto e consumo de energia (FRANCISCHI, 2000).

Neste mesmo estudo, o autor afirma que as tendências de transição nutricional ocorrida nesse século em diferentes países do mundo convergem para uma dieta mais rica em gorduras (particularmente de origem animal), açúcares, e alimentos refinados, e reduzida em carboidratos complexos e fibras, também

conhecida como “dieta ocidental”. Tudo isso favorece o aumento da adiposidade (WORLD, 1990).

Segundo Monteiro et al. (1995), ao aliar dieta e o fator declínio da atividade física, percebe-se alterações concomitantes na composição corporal, principalmente o aumento de gordura. Ele ainda afirma, que no caso do Brasil estudos comprovam que essa transição nos padrões nutricionais, relacionando-os com mudanças demográficas, socioeconômicas e epidemiológicas ao longo do tempo, estão refletindo na diminuição progressiva da desnutrição e no aumento da obesidade. E que esta, apesar de estar distribuída em todos os estratos econômicos da população, é proporcionalmente mais elevada nas famílias de mais baixa renda.

Francischi (2000) ressalta outro aspecto alimentar, levando em conta a sua frequência. Indivíduos que consomem maior número de refeições ao longo do dia, apresentam peso relativamente menor do que aqueles que consomem número menor de grandes refeições.

As poucas evidências existentes de que algumas populações são mais susceptíveis à obesidade por motivos genéticos, reforçam que são os fatores alimentares, em especial dieta e a atividade física, responsáveis pela diferença na prevalência da obesidade em diferentes grupos populacionais (WORLD,1990). Mas das poucas evidências existentes que a genética possui, influência no desenvolvimento da obesidade, destaca-se a relação deste fator com o consumo energético, pois o controle do apetite e o comportamento alimentar também sofrem tal influencia; isto porque esse componente atua em especial sobre a taxa metabólica basal (DUARTE, 2005).

Ribeiro Filho (2006) chama a atenção para relatos do ano de 1956 que estabeleciam os primeiros padrões para a distribuição da adiposidade corporal, que associava o padrão andróide (deposição da gordura na porção superior do corpo) com distúrbios metabólicos, tais como dislipidemia e alterações do metabolismo glicêmico. Mas o mesmo autor nos mostra que atualmente, a associação da adiposidade abdominal com os componentes da Síndrome Metabólica já está bem estabelecida.

3.1.2 Relação da Obesidade com Distúrbios Metabólicos

Indivíduos com excesso de peso e adiposidade central apresentam o pior perfil metabólico, com maiores índices glicêmicos, lipídicos e elevações da pressão arterial quando comparados a indivíduos com peso adequado (LERARIO et al., 2002).

Os estudos feitos por Corrêa et al. (2003) em pacientes com Diabetes Melitus (DM) tipo 2, também constataram que o aumento da gordura corporal piorou o controle metabólico, principalmente quanto aos níveis lipídicos e de pressão arterial.

Diversas literaturas científicas descrevem o excesso de peso e as dislipidemias como fatores determinantes para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, Santos Filho (2002) constituindo no Brasil a principal causa de morbidade (GRILLO, 2005).

Elevadas concentrações de Colesterol Total (CT) e Lipoproteína de baixa Densidade (LDL) baixas concentrações de Lipoproteína de alta Densidade (HDL) estão associadas com a doença arterial coronariana, como descrito pela SBC na IV Diretriz Brasileira sobre dislipidemias e Prevenção da aterosclerose.

De acordo com Carvalho et al. (2007) a aterogênese inicia-se na infância com a formação de estrias gordurosas que são precursoras das placas ateroscleróticas. Elas começam a surgir na aorta a partir dos 3 anos de idade e, na adolescência, atinge as coronárias progredindo sucessivamente em outras fases do ciclo vital.

Estudos sobre o perfil lipídico mostram que, índices de colesterol na infância é fator preditivo para índices de colesterol na idade adulta o que justifica a importância da sua prevenção desde a infância e adolescência (GIULIANO et al., 2004).

Valor de HDL baixo é um fator preocupante, pois é um importante protetor contra o desenvolvimento de doenças crônicas, particularmente da aterosclerose (OLIVEIRA et al., 2004).

A deposição abdominal de gordura também está diretamente associada a graus elevados de resistência a insulina. Ribeiro Filho (2006) aponta a

estreita relação existente entre gordura visceral, resistência a insulina e risco cardiovascular.

Corrêa (2003) constatou em seus estudos que a obesidade, principalmente a visceral, resulta em várias alterações fisiopatológicas como extração de insulina pelo fígado, com aumento da produção hepática de glicose e diminuição da captação de glicose pelo tecido muscular. A autora afirma no mesmo texto que a obesidade e/ou sobrepeso estão presentes na maioria dos pacientes diabéticos tipo 2, e que estas várias alterações fisiológicas podem influenciar o controle glicêmico deste paciente.

3.1.3 Obesidade Infantojuvenil

Soares (2003) destaca em sua revisão que existem três períodos críticos na vida, nos quais pode ocorrer aumento do número de células adiposas, ou seja, a hiperplasia, e que também estão relacionados com os períodos críticos de surgimento da obesidade. Estes períodos seriam o último trimestre da gravidez, pois os hábitos nutricionais podem modificar a composição corporal do feto que está se desenvolvendo; o primeiro ano de vida e o surto de crescimento da adolescência. Este último com maior valor para este estudo.

Oliveira et al. (2004) relata que a prevalência mundial da obesidade infantil vem apresentando um rápido aumento nas últimas décadas, e os fatores que eram mais evidentes em adultos; hoje já podem ser observados freqüentemente na faixa etária mais jovem. Além disso, constata-se que nas últimas décadas houve uma transição nutricional em nosso país, onde a obesidade está se sobressaindo aos índices de desnutrição infantil.

Diversas publicações citadas por Oliveira et al. (2004) nos mostram o quanto é crescente o aumento do sobrepeso e da obesidade no Brasil, principalmente quando se trata de adolescentes e jovens que são influenciados pelo meio ambiente, pelo baixo consumo de verduras, e pela presença de TV, computador e vídeo games nas residências.

Sotelo (2008) afirma em sua publicação que a obesidade na infância e adolescência tende a continuar na vida adulta, se não for convenientemente

controlada, levando ao aumento da morbimortalidade e diminuição da expectativa de vida. Nesse estudo, a autora descreve que a detecção precoce de crianças e adolescentes com maior risco para desenvolvimento de obesidade, juntamente com a tomada de medidas para controlar este problema, faz com que o prognóstico seja mais favorável a longo prazo, sendo que quanto maior a idade e o sobrepeso, mais difícil será a reversão da obesidade em função dos hábitos alimentares e comportamentais incorporados e alterações metabólicas instaladas.

Estudos associados sugerem que o tempo de duração da obesidade está diretamente ligado à mortalidade por doenças cardiovasculares e que o efeito da distribuição da gordura corporal sobre o perfil metabólico em crianças e adolescentes obesos, está relacionado com a incidência da síndrome metabólica (OLIVEIRA et al., 2004).

Abrantes (2002) reúne evidências científicas que revelam que a arteriosclerose e a hipertensão arterial são processos patológicos iniciados na infância, e que nesta faixa etária são formados os hábitos alimentares e de atividade física. Ele ainda afirma que por isso, a preocupação sobre a prevenção, diagnóstico e tratamento da obesidade tem-se voltado para esses indivíduos.

Dados coletados por Guimarães (2007) relatam que estudos da história da aterosclerose evidenciaram que a mesma se inicia na infância, mas que sua evolução clínica ocorre no adulto, modulada por fatores hereditários e ambientais. Dentre os fatores ambientais, o mesmo autor baseado em diversas pesquisas, destaca o estilo de vida que é caracterizado por alimentação inadequada e sedentarismo, e afirma que ambos são responsáveis pela epidemia de sobrepeso/obesidade que ocorre na infância e adolescência e que os mesmos são os principais fatores predisponentes da Síndrome metabólica, a qual tende a agregar fatores causais maiores de aterosclerose, como hipertensão, dislipidemia e intolerância a glicose ou diabetes tipo 2.

Guimarães (2007) destaca que a associação entre nível elevado de insulina sérica e acúmulo central de gordura (obesidade central), também tem sido descrita em crianças e adolescentes e que o excesso de gordura em adolescentes é preferencialmente central e independe do gênero.

Desta forma, torna-se necessário o combate ao sobrepeso/obesidade infanto-juvenil para que possamos prevenir as patologias inclusas na Síndrome metabólica.

3.2 OBESIDADE E SÍNDROME PLURIMETABÓLICA E SUA RELAÇÃO COM A PRÁTICA REGULAR DE ATIVIDADE FÍSICA

De acordo com os estudos realizados por Pinho e Petroski (1999), para obtenção dos benefícios que a atividade física tem para a saúde, é importante adotar um estilo de vida mais ativo assim como desenvolver hábitos alimentares mais saudáveis. Assim, o indivíduo alcança melhorias na qualidade de vida. Ele ainda relata que ultimamente existe um direcionamento para o estudo dos índices de adiposidade em crianças e adolescentes devido ao grande desenvolvimento de doenças e da importância da gordura corporal como fator de risco para a saúde principalmente nesta faixa etária, e que o controle alimentar e comportamento físico auxilia o controle da obesidade.

O mesmo autor cita estudos que afirmam que existe uma influência direta do baixo nível de atividade física sobre o desenvolvimento da obesidade na infância e adolescência e que aumentar o nível de atividade física é importante para o tratamento da mesma, pois outros estudos sugerem que o comportamento físico ativo exerce um importante papel na regulação da massa corporal nesta faixa etária.

Duarte (2005) fala da eficiência dos exercícios físicos para a melhoria da qualidade de vida e ressalta a importância de conscientizar a sociedade sobre o risco da vida sedentária, visto que doenças poderão decorrer do estilo de vida inadequado desde a infância.

Ciolac e Guimarães (2004) afirmam que a prática regular de atividade física tem sido recomendada para prevenção e reabilitação de doenças cardiovasculares e de outras doenças crônicas por diferentes associações de saúde no mundo. E que estudos epidemiológicos têm demonstrado relação direta entre inatividade física e a presença de múltiplos fatores de risco como os encontrados na síndrome metabólica. Eles ainda a prática regular de exercício físico com efeitos benéficos na prevenção e tratamento dos fatores da SM.

Segundo os mesmos autores, o condicionamento físico deve ser estimulado para todos, pessoas saudáveis e com múltiplos fatores de risco, desde que sejam capazes de realizá-los. E que assim como a terapêutica clínica cuida de manter a função dos órgãos, a atividade física promove adaptações fisiológicas favoráveis resultando em melhoria da qualidade de vida.

Em 1989, O Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição-*INAN* citou que existia certa tendência ao aumento dos números da obesidade infantil no Brasil devido a diminuição dos esforços físicos gerados pela limitação dos espaços de lazer e pela dependência das crianças e adolescentes frente aos instrumentos eletrônicos. Ele ainda citou os hábitos alimentares não adequados, concluindo que a junção desses fatores levavam a um desequilíbrio entre ingestão calórica e a demanda de energia.

Mesmo sabendo da importância da atividade física para qualidade de vida, atitudes cotidianas buscam cada vez mais a economia do esforço físico, sendo então necessário afastar ao máximo os fatores que venham a provocar um estado de morbidez, como por exemplo, a obesidade e o sedentarismo, pois estes fatores na infância podem predizer a ocorrência de distúrbios orgânicos irreversíveis na vida adulta (GUEDES e GUEDES, 1995).

3.3 ATIVIDADE FÍSICA NA ESCOLA: UM DETERMINANTE DA CONDIÇÃO DE VIDA ATIVA

A Educação Física Escolar é uma prática cultural, com uma tradição respaldada em certos valores, ocorre historicamente num determinado cenário, com certo enredo e para referido público. Ela demanda uma expectativa, podendo-se concluir, que isso é o que faz a Educação Física Escolar ser uma prática tradicional (DARIDO, 2005).

Para Santos (2010) a Educação Física e a saúde sempre tiveram uma relação histórica, influenciada ora por tendência militar, ora por prescrição como coadjuvante em tratamentos médicos. E quanto à promoção da saúde, a prescrição médica é a que mais aparece no contexto da Educação Física, pois se dá através da aptidão física, baseando-se principalmente nos benefícios orgânicos causados pelo exercício visando à saúde.

Em meados da década de 80 surgiu, em alguns países de primeiro mundo, um movimento chamado "Aptidão Física Relacionada à Saúde" para a educação física escolar. A proposta teve como intenção que a educação física

escolar criasse nos alunos o prazer e o gosto pelo exercício e pelo desporto, de forma a levá-los a adotar um estilo de vida saudável e ativa como meio de garantir a saúde e a qualidade de vida das pessoas (FERREIRA, 2001).

Observando o que é feito no Brasil, Ferreira (2001) afirma que no nosso país a proposta de educação física escolar que trabalha com a promoção de saúde, utiliza os mesmos métodos utilizados nos países de origem dessa proposta, ou seja, atribuem-se à educação física um compromisso com a promoção à saúde, o qual deve ser de “educar” as pessoas a aderirem a prática regular de exercícios físicos e com isso, torná-las pessoas com estilo de vida ativo e hábitos de vida saudáveis.

Gaya (2004) concorda com Ferreira (2001) quando diz que é responsabilidade da educação física, a promoção de saúde através da educação para a vida fisicamente ativa e esportivamente rica e que ela deve desenvolver estratégias para que as crianças e jovens criem o gosto pelas atividades da cultura corporal, assim como deve também desenvolver conhecimentos sobre as relações das práticas corporais com a saúde e proporcionar hábitos de lazer fisicamente ativos.

Através dessas propostas, acredita-se que os alunos que praticarem alguma atividade física, possam adotar um estilo de vida mais saudável, e que gradualmente, adquiram autonomia para praticar as atividades físicas por conta própria (FERREIRA, 2001).

É notado que isso não ocorre devido grande maioria dos professores adotarem um modelo esportivista e recreacionista nas aulas e ações descontextualizadas do ambiente escolar como afirma Ferratone (2009).

De acordo com Ferratone (2009), a manutenção da educação física no currículo escolar brasileiro, tem sido justificada no seu percurso histórico com base na abrangência e de certa forma no seu caráter funcionalista que possui como pano de fundo os interesses ideológicos e políticos vigentes, tendo a aptidão física e o desenvolvimento de habilidades esportivas como base do referencial que norteou o planejamento, o desenvolvimento e a avaliação dos programas de Educação Física nas escolas tornando-se o principal ou muitas vezes o único foco da Educação Física no ambiente escolar.

O autor esclarece que a Educação física pode contribuir para a saúde física e mental, através de práticas e atividades fisicamente saudáveis e

mentalmente estimulantes, desde que os professores e as escolas não enfatizem o “saber fazer” incentivando o distanciamento e a exclusão dos menos habilidosos da aula e que as competições estudantis não seja o foco, distorcendo a prática pedagógica dos professores.

Nesse trabalho, a autora mostra que estudos apontam que os alunos não estão sendo preparados, em relação aos conhecimentos, para assumir valores e atitudes que os levam a adotar um estilo de vida mais saudável e ativo fisicamente durante e após o período de escolarização. A partir deste contexto, fundamentada no referencial bibliográfico a autora considera que os conhecimentos acerca do corpo e do movimento podem influenciar efetivamente na adoção de estilo de vida fisicamente ativo e saudável, contribuindo para uma melhor qualidade de vida, pode-se compartilhar com a visão da educação física que avance no campo do “fazer” na direção do “por que fazer”, “quando fazer” e as implicações sociais e culturais advindas deste fazer.

4 METODOLOGIA

4.1 CASUÍSTICA

Participaram deste estudo 68 escolares do sexo feminino e masculino, com idade entre 14 e 20 anos, residente no município de Paracatu-MG. A amostra foi composta por alunos matriculados no ensino médio em uma escola particular e outra pública da rede escolar da mesma cidade.

Dos 68 escolares, 34 estão matriculados na rede pública e 34 na rede privada. Dentre os 34 da escola pública, 25 são do sexo feminino e 09 são do sexo masculino. Já dos 34 da escola particular, 28 são do sexo feminino e 06 do sexo masculino.

Estas instituições foram selecionadas intencionalmente para comparação entre classes sociais diferentes e também pelo fato de serem as maiores instituições de ensino do Município.

4.2 COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Como se trataram de menores, as famílias foram contactadas e a elas foram explicados de forma escrita e oral, quais os objetivos e métodos da pesquisa, sendo assegurado a todos o total anonimato dos resultados. As famílias que concordaram com a participação de seus filhos no estudo voluntariaram-se à participação no mesmo, através e após a leitura e assinatura do Termo de Compromisso Livre Esclarecido (TCLE – modelo em Anexo).

O projeto de pesquisa que seguiu a normas da Declaração de Helsinki e as precípua da lei CNS 196/96, foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade de Franca e aprovado sob o protocolo de nº 104/009 (Anexo C).

4.3 DIRETRIZES PARA OBTENÇÃO DOS DADOS

Os dados foram coletados entre os meses de outubro e dezembro de 2009. Para coletar os dados necessários ao estudo, foram adotadas as seguintes diretrizes:

- Os escolares foram mensurados em quatro dias (úteis) sucessivos.
 1. No primeiro dia foi realizada uma palestra sobre o tema da pesquisa e sobre as exigências para participação. Em seguida foi distribuído aos alunos que demonstraram interesse em participar da pesquisa uma cópia do TCLE e da declaração de consentimento (Anexos A e B). Os pais foram contatados para esclarecimentos e assinaturas.
 2. Após a conferência das assinaturas dos responsáveis na declaração de consentimento, foi realizada a coleta antropométrica.
 3. Os escolares que respeitaram a regra do jejum de dose horas participaram da coleta sanguínea.
 4. Por último, foi marcada com os escolares a data e hora para receberem seus resultados.

4.4 VARIÁVEIS ANALISADAS

4.4.1 Variáveis Antropométricas

Os testes antropométricos empregados como indicadores de determinação da presença ou não da SM foram relação cintura/quadril (RCQ), o índice de massa corporal (IMC), a circunferência de cintura (CC), a relação peso/idade e o estado nutricional (índices de crescimento/idade).

Relação Cintura-Quadril (RCQ): A proporção indica a quantidade de gordura no torso e reflete a proporção da obesidade na parte superior do corpo observada em relação à parte inferior. É um excelente indicador de distribuição de gordura corporal (FERNANDES, 2003). Para tanto, a circunferência cintura-quadril

foi aferida com o menor número de roupas possível. Para a medida da cintura, foi feita como o avaliado em PO (posição ortostática), abdômen relaxado, braços ao lado do corpo, pés juntos, e respirando normalmente, colocou-se a fita num plano horizontal, no ponto de menor circunferência, abaixo da última costela. Para medida do quadril, com avaliado em PO (posição ortostática), braços levemente afastados, pés juntos, colocou-se a fita num plano horizontal, no ponto de maior massa muscular das nádegas, medida tomada lateralmente.

Medida: o valor da proporção cintura-quadril foi calculado usando o coeficiente da divisão da circunferência de cintura (em cm) pela circunferência de quadril (também em cm). Para a determinação dessa variável foi empregada uma fita métrica simples com precisão de 1 cm, para medida das circunferências.

Índice de Massa Corporal (ICM): O mais popular índice de estatura e peso tem sido usado por diversas categorias de pessoas com respeito a sua aptidão física e o seu grau de obesidade (FERNANDES, 2003). Para a obtenção do IMC foi feita a medição do peso no qual o escolar posicionou-se em pé, com afastamento lateral dos pés, em seguida colocou-se sobre e no centro da plataforma, ereto e com o olhar num ponto fixo à sua frente. A estatura foi avaliada na posição ortostática (PO): em pé, posição ereta, braços estendidos ao longo do corpo, pés unidos, procurando pôr em contato com o instrumento de medida as superfícies posteriores do calcanhar, cintura pélvica, cintura escapular e região occipital. A medida foi feita com o avaliado em apnéia inspiratória e com o cursor em 90 graus em relação à escala. Os testes foram feitos com menor número de vestimentas possíveis, de baixo peso e descalço.

A medida então é feita com um simples cálculo, onde se obtém o coeficiente fruto da divisão do peso da pessoa (kg) pela sua estatura elevada ao quadrado (m^2). Para o referido cálculo foi empregada uma balança Filisóla[®], modelo FI 200 com capacidade máxima de 200 kg e precisão de 100g equipada de com um estadiômetro de 2,30m, com precisão de 1 cm.

Circunferência de Cintura (CC): Evidências sugerem que a circunferência da cintura isolada pode oferecer um correlato mais real entre a distribuição de gordura intra-abdominal e doenças crônicas (FERNANDES, 2003). Para a medida da cintura, como o avaliado em PO, abdômen relaxado, braços ao lado do corpo, pés juntos, e respirando normalmente, colocou-se a fita num plano horizontal, no ponto de menor circunferência, abaixo da última costela. Os

resultados obtidos foram comparados especificamente com sexo e idade e suas relações metabólicas associadas à obesidade. Para tanto foi novamente empregada uma fita métrica simples com precisão de 1cm.

Peso/idade: Medida que verifica a relação entre a massa total do indivíduo com a sua idade (DUARTE, 2005; FERNANDES, 2003). Os valores foram comparados entre si para verificar relações existentes entre a massa corporal total e a idade do escolar com base no gráfico de IMC por idade para os dois gêneros segundo a OMS (2000).

4.4.2 Bioquímica Plasmática

Ainda na tentativa de determinação da presença de indicadores da SM foram realizadas as análises bioquímicas de glicemia jejum, hemoglobina glicada (HG); triglicérides, colesterol e frações.

Glicemia jejum: Avalia a capacidade do indivíduo de manter a glicemia após jejum de 12 horas e suas correlações com a hiper e hipoglicemia (DUARTE, 2005). Para tanto, após jejum noturno prévio de 12h amostras de sangue de 5 ml foram coletadas dos sujeitos, por punção na arterial no braço, por tubos de coleta à vácuo, estéreis e descartáveis. Em seguida o sangue foi centrifugado a 3000 rpm, por 10 minutos para separação do soro, o qual, em condição o sobrenadante foi pipetado e levado a banho a temperatura controlada em 36°C. Após esse processo o método enzimático colorimétrico glicose oxidase-peroxidase foi empregado para dosagens enzimáticas específicas de acordo com as técnicas previstas pelo Kit Bioclin.

Nesse método a determinação da glicose combina a elevada especificidade de ação das enzimas com a simplicidade operacional envolvida. O método proposto é facilmente automatizável, adaptando-se a todos os analisadores automáticos disponíveis. No presente método, a glicose da amostra sofre a ação da glicose oxidase em presença de oxigênio produzindo peróxido de hidrogênio; este, em presença de fenol e de 4-aminoantipirina, sofre a ação da peroxidase produzindo um composto róseo-avermelhado (quinonimina) com máximo de absorção em 505 nm.

Após espectrofotometria os valores de absorvância do padrão e da amostra foram utilizados para cálculos matemáticos onde a absorvância da amostra é dividida pela absorvância do padrão, multiplicado pelo valor da concentração do padrão, após leitura. O material empregado a coleta do sangue, preparação e análise da amostra constitui-se de 20 ml de álcool 70%, algodão, piloto, agulha e tubo de ensaio sem anticoagulante para coleta a vácuo da marca Vaccuete®; Espectrofotômetro Quimis; Banho-maria Quimis; Centrífuga Quimis; Kit para dosagens Bioclin. Os valores finais da glicemia foram apresentados em mg/dL.

Os valores de referencia foram adotados de acordo com SBC (2005) que estabelece índices maiores ou iguais a 110mg/dL para associação com a síndrome metabólica (Tabela 1).

Hemoglobina glicosilada (ou glicada): Avalia a capacidade da hemoglobina de complexar com a glicose devido o tempo de exposição elevado à hiperglicemia (DUARTE, 2005). Também conhecida como HbA1c, é uma forma de hemoglobina presente naturalmente nos eritrócitos humanos, a qual permite identificar históricos de até os 120 ultimos dias anteriores a coleta sanguínea. A ligação (saturação) da hemoglobina com a glicose é formada a partir de reacções não enzimáticas entre a hemoglobina e a glucose. Quanto maior a exposição da hemoglobina a concentrações elevadas de glucose no sangue, maior é a formação dessa hemoglobina glicosilada. Bioquimicamente, a glucose reage com as cadeias β da proteina globular hemoglobina do tipo A ($\alpha_2\beta_2$). Este isômero da molécula de hemoglobina é a que apresnta maiores concentrações na células sanguíneas (mais de 95%). Da designação de hemoglobina A1c, o "c" representa a fracção de hemoglobina glicosilada separada da restante hemoglobina não glicosilada. A HbA é a forma principal e nativa da hemoglobina, sendo que a HbA0 é o principal componente da HbA. Na prática, esta corresponde à chamada fracção não glicada da HbA. Por outro lado, a HbA1 total corresponde formas de HbA carregadas mais negativamente devido à adição de glicose e outros carboidratos (SBD, 2009).

Existem vários subtipos de HbA1 cromatograficamente distintos, tais como HbA1a1, HbA1a2, HbA1b e HbA1c. Desses todos, a fracção HbA1c, ou apenas A1C, é a que se refere à hemoglobina glicada propriamente dita, cujo terminal valina da cadeia beta está ligado à glicose por meio de uma ligação estável e irreversível (SBD, 2009).

A análise também foi realizada por cromatografia de troca iônica. Para tanto, reagentes específicos para reação com a HbA1c (Kit Labtest), foram utilizados em amostra de sangue total. O sangue total é hemolisado e a fração lábil é eliminada. O hemolisado foi então cromatografado em uma resina catiônica na qual as hemoglobinas são presas e, apenas a Hb1C é eluída de forma isolada e específica. Logo em seguida a Hb1a+b é eliminada por lavagem da resina e assim, a porcentagem da Hb1C em relação à Hemoglobina total é dosada por espectrofotometria em comprimento de onda de 415 nm. Os materiais empregados foram 20 ml de álcool 70%, algodão, piloto, agulha e tubo de ensaio com anticoagulante para coleta a vácuo da marca Vaccuete[®], Espectrofotômetro Quimis; e Kit para dosagens Labtest.

Os valores de referencia foram adotados de acordo com Sacher e McPherson (2002) que estabelece índices entre 4 e 6% para normalidade, indicando que a exposição da hemoglobina à glicose não se altera.

Triglicérides: Avalia a concentração de quilomícrons na corrente sanguínea e sua relação com as dislipidemias (DUARTE, 2005). A coleta e o preparo do material foram feitos da mesma forma que para as dosagens anteriores. Após esse processo o método enzimático colorimétrico Lipase, glicerol kinase, glicerol fosfato e peroxidase foram empregados para dosagens enzimáticas específicas de acordo com as técnicas previstas pelo Kit Bioclin.

No presente método, o triglicérides da amostra sofre a ação das enzimas na presença de oxigênio produzindo peróxido de hidrogênio; este, em presença de p-clorofenol e de 4-aminoantipirina, sofre a ação da peroxidase produzindo um composto cereja cuja intensidade de cor é proporcional à concentração de triglicérides. A absorção máxima é de 540 nm.

Após espectrofotometria os valores de absorbância do padrão e da amostra foram utilizados para cálculos matemáticos onde a absorbância da amostra é dividida pela absorbância do padrão, multiplicado pelo valor da concentração do padrão, após leitura. O material empregado a coleta do sangue, preparação e análise da amostra constitui-se de 20 ml de álcool 70%, algodão, piloto, agulha e tubo de ensaio sem anticoagulante para coleta a vácuo da marca Vaccuete[®]; Espectrofotômetro Quimis; Banho-maria Quimis; Centrífuga Quimis; Kit para dosagens Bioclin. Os valores finais de triglicérides foram apresentados em mg/dL.

Os valores de referencia foram adotados de acordo com Kwiterowich (1989) como descrito no Anexo K que estabelece valores aumentados quando maiores que 130 mg/dL para adolescentes.

Colesterol total e frações: Avalia a concentração de LDL, VLDL, e HDL na corrente sanguínea e a sua relação com as dislipidemias (DUARTE, 2005). A coleta e o preparo do material foram feitos da mesma forma que para as dosagens anteriores. Após esse processo o método enzimático colorimétrico colesterol esterase, colesterol oxidase e peroxidase foram empregados para dosagens enzimáticas específicas de acordo com as técnicas previstas pelo Kit Bioclin.

No presente método, o triglicérides da amostra sofre a ação das enzimas na presença de oxigênio produzindo peróxido de hidrogênio; este, em presença de p-clorofenol e de 4-aminoantipirina, sofre a ação da peroxidase produzindo um composto cereja cuja intensidade de cor é proporcional à concentração de colesterol total. A absorção máxima é de 550 nm.

Após espectrofotometria os valores de absorbância do padrão e da amostra foram utilizados para cálculos matemáticos onde a absorbância da amostra é dividida pela absorbância do padrão, multiplicado pelo valor da concentração do padrão, após leitura.

As lipoproteínas VLDL e LDL e os quilomicrons são precipitados com a mistura de ácido fosfotungstico e cloreto de magnésio. Após centrifugação, o colesterol ligado às lipoproteínas de alta densidade (HDL) é determinado no sobrenadante pelo mesmo método colorimétrico enzimático usado para colesterol total.

Novamente, após espectrofotometria os valores de absorbância do padrão e da amostra foram utilizados para cálculos matemáticos onde a absorbância da amostra é dividida pela absorbância do padrão, multiplicado pelo valor da concentração do padrão, após leitura.

Em seguida a concentração de VLDL e LDL puderam ser calculadas segundo a equação de Friedewald:

Colesterol VLDL: triglicérides/5.

Colesterol LDL: colesterol total – (HDL+VLDL).

O material empregado a coleta do sangue, preparação e análise da amostra constitui-se de 20 ml de álcool 70%, algodão, piloto, agulha e tubo de ensaio sem anticoagulante para coleta a vácuo da marca Vaccuete®; Espectro-

fotômetro Quimis; Banho-maria Quimis; Centrífuga Quimis; Kit para dosagens Bioclin. Os valores finais de colesterol total e frações foram apresentados em mg/dL.

Os valores de referencia foram adotados de acordo com Kwiterowich (1989) como descrito no Anexo K que estabelece valores anormais quando maiores que 200 mg/dL para colesterol total, maiores que 130 mg/dL para LDL e menores que 35 mg/dL para HDL em adolescentes.

4.4.3 Variável Hemodinâmica

Pressão Arterial (PA): Medida que consiste em um excelente monitorador para verificação da hipertensão arterial sistêmica, uma entidade clinica multifatorial, em que há presença de níveis tensionais elevados, alterações metabólicas, hormonais e fenômenos tróficos (DUARTE, 2005).

Para sua mensuração a aferição foi feita com o paciente sentado posicionando o esfignomanometro na altura do cotovelo onde o mesmo foi inflado ate que não mais se percebeu a pulsação. Com o estetoscópio e auscultando as bulhas cardíacas foram aferidos os valores máximos e mínimos da PA. Após aferição os valores foram comparados com dados brasileiros e mundiais de cardiologia e suas relações com distúrbios metabólicos.

Os equipamentos empregados foram esfignomanometro e estetoscópio da marca Lindiman[®].

Os valores de referencia foram adotados de acordo com Tasch Force (EUA), 2004 por idade (Anexos I e J).

4.5 TRATAMENTO ESTATÍSTICO

Após coleta de todos os dados uma analise descritiva foi elaborada para a normalização da amostra e uma distribuição de classes foi realizada para cada variável, primeiramente de forma totalitária para a amostra, mas também no universo amostral de cada escola estudada. A distribuição por classes foi emprega

da para comparações entre os dois grupos de escolares estudados, a partir da aplicação de Teste t de Student para dados não pareados e Chi-quadrado (X^2) de Pearson para as distribuições percentuais, sempre adotando o valor de significância para $p \leq 0,05$. Para tanto foi empregado o Pacote Estatístico em *Software* para PC, SAS[®].

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Os 68 alunos foram distribuídos pelas suas idades como mostrado na Tabela 2 abaixo de acordo com a frequência:

Tabela 2 - Caracterização da amostra de acordo com as idades

Idade	ESCOLA PARTICULAR	ESCOLA PÚBLICA
14	1	2
15	13	5
16	2	9
17	11	12
18	7	5
19	0	1

Distribuição dos escolares por frequência de acordo com a idade.

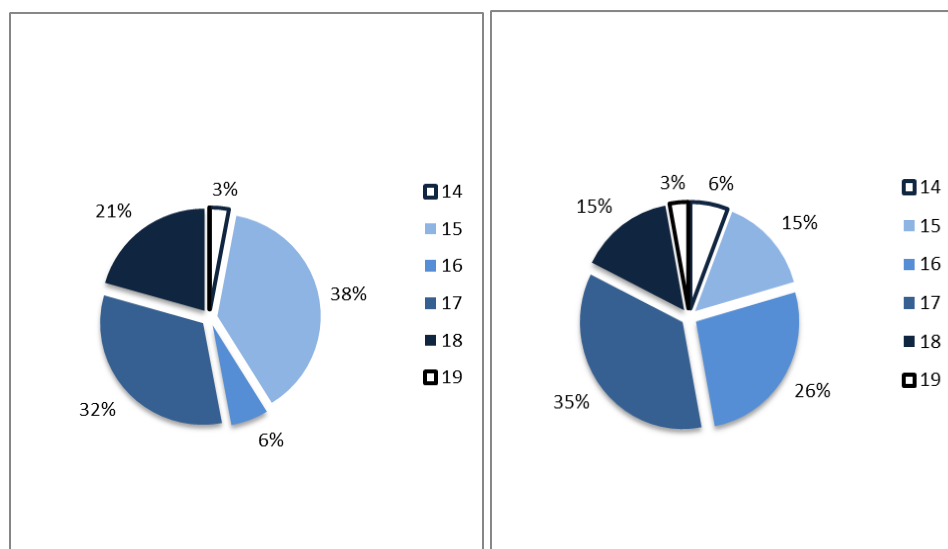


Figura 1 - Diferença em percentual das idades por escola.

Sob a análise percentual é possível observar que a grande maioria da distribuição percentual da nossa amostra (mais de 2/3), para ambas as escolas, se concentra entre as idades de 15 e 17 anos de idade, ou seja, na segunda metade da adolescência, fase decisiva para a afirmação de comportamentos aprendidos e que levarão para a vida adulta.

5.2 ANTROPOMETRIA

5.1.1 Circunferência da Cintura

Os resultados sobre a circunferência da cintura (CC) são apresentados na Tabela 3. Nela também é possível observar diferenças estatísticas entre valores observados em cada escola.

Tabela 3 - Valores estatísticos para circunferência da cintura

	ESCOLA PARTICULAR	ESCOLA PÚBLICA
Mínima	61,00	60,00
Máxima	89,00	100,00**
Mediana	69,50	74,50*
Média	70,65	75,16*
Desvio padrão	6,60	8,57

Diferença significativa em relação a Escola Particular: *t Student para $p < 0,05$ **t Student para $p = 0,018$

De toda amostra avaliada quanto à CC, 7 alunos estão acima dos valores normais (Homens > 94cm e Mulheres > 80cm), sendo que 6 deles estudam na escola pública e apenas 1 na particular.

Na literatura, os autores citam que a antropometria tem sido usada por mais de um século para avaliar o tamanho e as proporções dos segmentos corporais, através da medição de circunferência e comprimento dos mesmos, sendo um método duplamente indireto e largamente empregado para avaliar a obesidade. Isso nos permite distinguir categorias de obesidade, prever os níveis de gordura corporal e estimar o risco relativo de enfermidade quando utilizadas adequadamente com técnicas e interpretações precisas (DUARTE, 2005).

A OMS preconiza o uso da CC no ponto de corte de 94 cm para homens e 80 cm para mulheres como medidas de risco metabólico aumentado, isso porque a obesidade e particularmente, a localização abdominal de gordura tem grande impacto sobre as doenças cardiovasculares por associar-se com grande frequência a condições tais como dislipidemias, hipertensão arterial, resistência a insulina e diabetes que favorecem a ocorrência de eventos cardiovasculares, particularmente os coronarianos (FERREIRA, 2006).

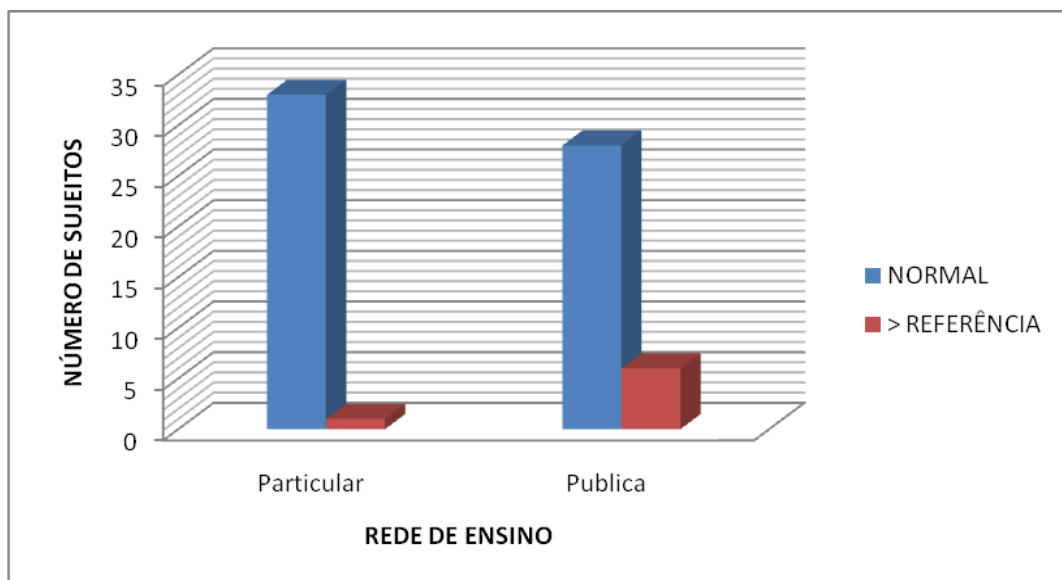


Figura 2 - Diferença de frequência de valores normais e acima dos valores desejáveis entre as duas escolas

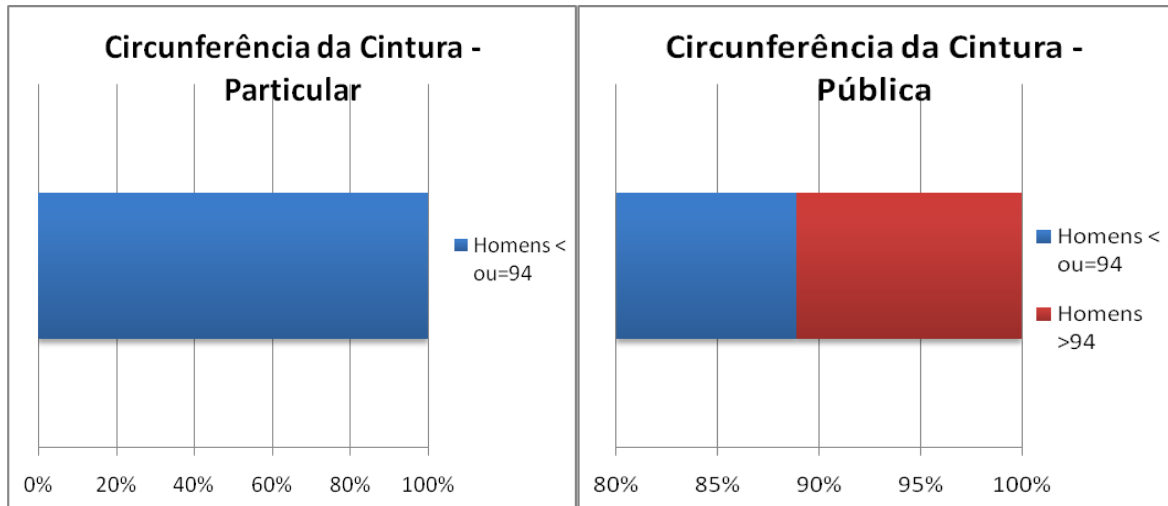


Figura 3 - Frequencia percentual da Circunferencia da cintura do sexo masculino.

Na FIG.: 3 observamos que todos os adolescentes do sexo masculino matriculados na escola particular estão abaixo do ponto de corte da medida de risco metabólico. Enquanto que na escola pública cerca de pouco mais que 10% dos homens que participaram do estudo enquadram-se dentro da medida de risco metabólico por apresentar valor maior que 94 cm.

Os resultados apresentados na Tabela 3 e nas FIG.: 2 e 3 apotam presença de risco metabólico apenas para os alunos da escola pública. Embora de forma percentual isso esteja claro, vale lembrar que em valores absolutos para amostra dos meninos apenas um sujeito encontra-se nessa condição, fato que pode estar mascarado devido ao baixo número de meninos na amostra total.

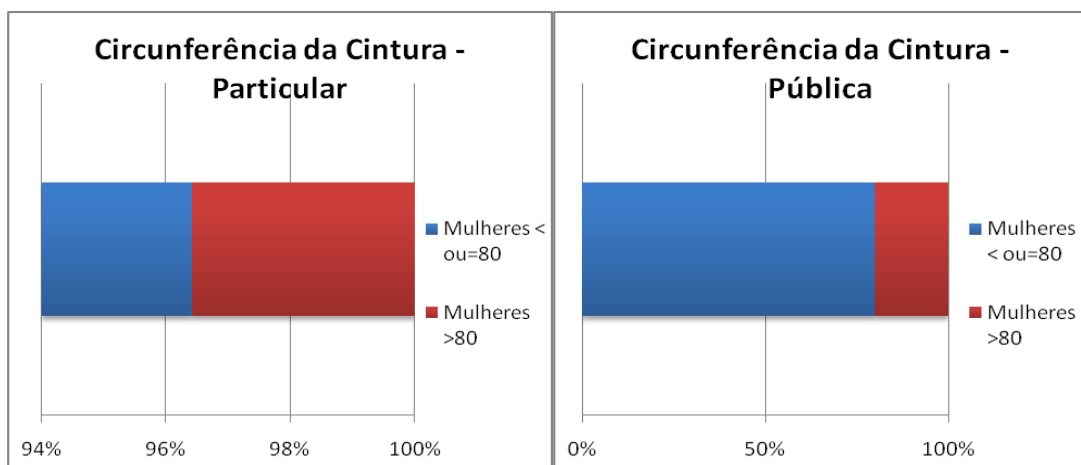


Figura 4: Frequencia percentual da Circunferencia da cintura do sexo feminino por rede escolar.

Por outro lado, essa mesma condição fica bem evidenciada entre as meninas da amostra do estudo. Na FIG.: 4 observamos que pouco menos que 10% dos adolescentes do sexo feminino matriculados na escola particular estão acima do ponto de corte da medida de risco metabólico. Enquanto que na escola pública 20% das mulheres que participaram do estudo enquadram-se neste mesmo valor.

A aferição da circunferencia da cintura é sugerida por diversos autores como marcador para obesidade isoladamente pois, fornece um correlato mais real entre a distribuição de gordura intra-abdominal.

A distribuição da gordura intra-abdominal pode estar associada a resistencia a insulina, estabelecendo assim critérios diagnósticos para a síndrome metabólica quando os seus valores estiverem elevados tanto para o sexo feminino quanto para o sexo masculino.

Em nosso estudo os resultados referentes aos valores da circunferencia de cintura apontam uma vulnerabilidade maior à fofres de risco metabólico precoce para os alunos matriculados na escola publica, o que talvez possa estar associado a aspectos culturais relacionados a conhecimentos sobre alimentação saudável e benefícios da prática regular de atividade física, além de tempo livre para prática de atividades física e acesso a condições adequadas para a prática de variadas modalidades de atividade física e esporte diferentes entre os dois grupos.

5.1.2 Circunferência do Quadril

A Tabela 4 abaixo mostra os valores encontrados de circunferência do quadril entre os sujeitos avaliados nas duas escolas e, junto com as FIG.: 5 e 6, nos ajudam a visualizar o perfil dessa variável.

Tabela 4 - Frequência da CQ por intervalo de valores em cm

CQ	ESCOLA PARTICULAR	ESCOLA PÚBLICA
80 a 85	2	1
85 a 90	6	3
90 a 95	12	11
95 a 100	8	8
100 a 105	3	8
105 a 110	3	2
110 a 115	0	1
Mínima	80,00	83,00
Máxima	107,00	112,00
Mediana	93,00	95,50
Média	93,74	96,19
Desvio padrão	6,29	6,29

Não são observadas diferença significativa entre as escolas para essa variável – Teste t com $p = 0,112$.

Na Tabela 4, é possível verificarmos uma grande similaridade entre os alunos das duas escolas, especialmente entre as classes de variações de 90-95 e 95-100 cm, o que representa os valores médios para as faixas entre 15 e 17 anos, as mais apresentadas entre os sujeitos do estudo.

Esses resultados nos mostram também que a CQ, isoladamente, não se apresentou como um fator indicativo de risco para síndrome metabólica nos escolares ou tão pouco como instrumento de comparação entre os dois grupos estudados.

5.1.3 Relação Cintura Quadril

A Tabela 5 apresenta e compara os valores encontrados para a RCQ para toda a amostra avaliada.

Tabela 5 - Frequência da RCQ por intervalo de valores

RCQ	ESCOLA PARTICULAR	ESCOLA PÚBLICA
0,60 a 0,65	1	0
0,65 a 0,70	5	2
0,70 a 0,75	10	7
0,75 a 0,80	7	13
0,80 a 0,85	10	9
0,85 a 0,90	1	2
0,90 a 0,95	0	0
0,95 a 1,00	0	0
1,00 a 1,05	0	1
MÍNIMA	0,60	0,68
MÁXIMA	0,85	1,03
MEDIANA	0,75	0,77
MÉDIA	0,75	0,78
DESVIO PADRÃO	0,06	0,07

Distribuição de frequências e valores estatísticos por escola

Destes 68 alunos, 14 se enquadram dentro dos valores considerados de risco (Homem > 0,95 e Mulher > 0,80) sendo que 9 são da escola pública e 5 da escola particular. Contudo, quando submetido a comparação por Teste t, não são encontradas diferenças significativas ($p=0,230$) entre os dois grupos para os diferentes valores de frequências.

Dentre os 9 alunos da escola pública, 8 são do sexo feminino e 1 é do sexo masculino. Já dos 5 alunos da escola particular todos são do sexo feminino.

Apesar de este ser um índice aproximado de massa de gordura intra-abdominal (DUARTE, 2005), tal fato nos chama a atenção para o risco metabólico associado não somente a quantidade de gordura total, mas também quanto à sua localização. Para uma mesma quantidade de gordura corporal, o risco para saúde é diferente se esta gordura se acumula na metade superior do corpo, localizando-se profundamente no abdômen ou se predomina na metade inferior do corpo (UNI FESP/EPM, 2006).

5.1.4 Peso

Os 68 alunos avaliados tiveram seus pesos distribuídos e observado as suas freqüências segundo a Tabela abaixo:

Tabela 6 - Relação peso corpóreo do aluno por escola

PESO	ESCOLA PARTICULAR	ESCOLA PÚBLICA
MÍNIMA	40,90	43,50
MÁXIMA	84,60	95,00
MEDIANA	53,60	61,45
MÉDIA	54,56	61,11
DESVIO PADRÃO	9,87	11,20

Distribuição de freqüência e valores estatísticos por escola.

Foram encontradas diferenças significativas após a comparação por teste t com $p=0,013$ para os valores estatísticos entre os dois grupos analisados.

Segundo proposto pela OMS tanto a escola pública quanto a particular apresentaram índices que se afastam da faixa normal para as idades estudadas quando observados os valores máximos e mínimos. Mas quando observados os valores médios, esses se encontram dentro do valor preconizado para faixa etária.

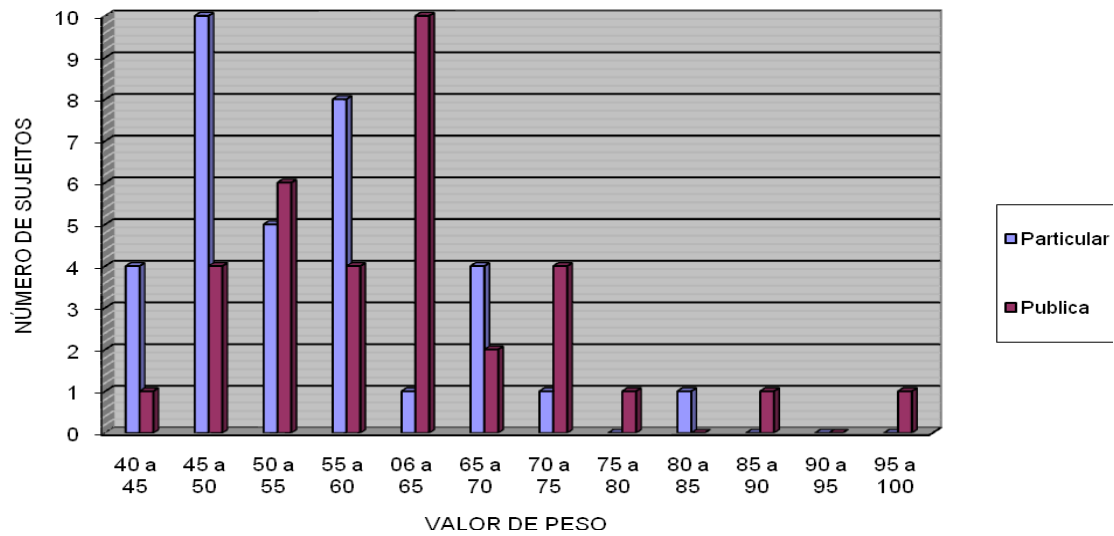


Figura 5 - Distribuição de frequência de peso por rede escolar.

Na FIG.: 5 podemos observar uma maior frequência de adolescentes com peso abaixo da normalidade para adolescentes da escola particular, enquanto que índices mais elevados que ultrapassam os valores normais se encontram na escola pública mesmo que este não seja representado por percentual tão elevado.

5.1.5 Altura

Os 68 alunos avaliados foram distribuídos segundo seus valores de altura como mostra a Tabela 7 abaixo:

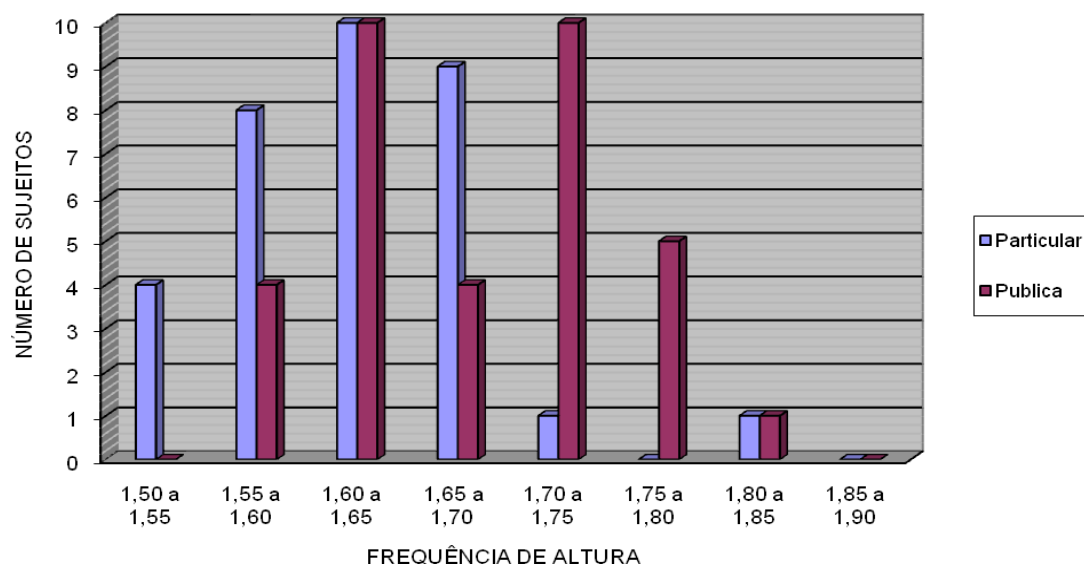
Tabela 7 - Frequência da altura por escolas

Altura	ESCOLA PARTICULAR	ESCOLA PÚBLICA
MÍNIMA	1,50	1,56
MÁXIMA	1,85	1,80
MEDIANA	1,61	1,67
MÉDIA	1,62	1,67
DESVIO PADRÃO	0,07	0,07

Distribuição de frequências de altura e valores estatísticos por escola.

Foram encontradas diferenças significativas após a comparação por teste t com $p=0,006$ para os valores estatísticos entre os dois grupos analisados.

A FIG.: 6 abaixo mostra uma variação maior entre as estaturas dos alunos da rede pública quando comparados com os da rede particular o que pode interferir na real composição corporal.

**Figura 6** - Distribuição de frequência de altura por rede escolar.

5.1.6 Índice de Massa Corporal

Apesar de ser o mais antigo indicador do estado nutricional, o IMC sofre discussões a respeito de suas virtudes e limitações. Isso porque índices elevados ou diminuídos tanto da altura como do peso pode interferir na real composição corporal dos indivíduos não diferenciando amplamente a distribuição de gordura podendo não correlacionar o mesmo grau de adiposidade ou riscos de saúde associados em diferentes indivíduos e populações (OMS, 2004). Mesmo assim a facilidade para sua mensuração e a grande disponibilidade de dados de massa corporal e estatura são motivos suficientes para utilização do IMC (ANJOS, 1992).

A Tabela 8 abaixo mostra os 68 alunos avaliados segundo seus valores de IMC:

Tabela 8 - Frequência do IMC por escolas

IMC	ESCOLA PARTICULAR	ESCOLA PÚBLICA
MÍNIMA	15,50	13,70
MÁXIMA	27,40	27,20
MEDIANA	20,10	18,00
MÉDIA	20,64	18,36
DESVIO PADRÃO	2,85	3,11

Distribuição de frequências e valores estatísticos por escola.

Foram encontradas diferenças significativas em relação a frequência após comparação por teste t com $p=0,005$. Notou-se também que a proporção de desnutridos na escola pública é maior (FIG.:7), o que pode ser explicado pelo maior índice de altura nessa mesma escola o que acaba interferindo na real composição corporal como já citado anteriormente.

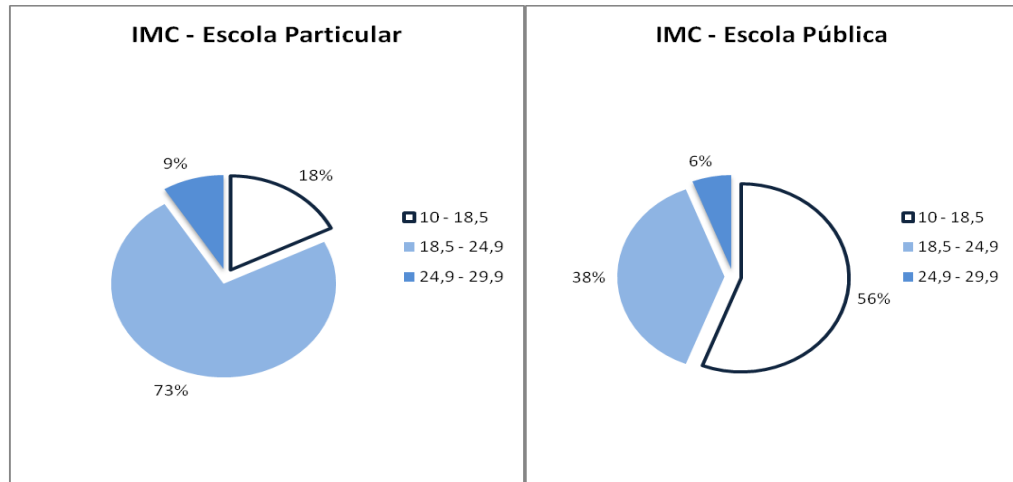


Figura 7 - Frequência percentual de IMC por rede escolar.

5.2 BIOQUÍMICA

O sangue transporta um grande número de substâncias químicas por todo o organismo, entre os órgãos e para os tecidos. Essas substâncias refletem os processos metabólicos e os estados patológicos. As alterações nas concentrações dessas substâncias são freqüentemente úteis para diagnóstico, planejamento e monitoramento da terapia (SACHER; McPHERSON, 2002).

5.2.1 Glicose Jejum

Os 68 alunos avaliados foram distribuídos segundo seus valores como mostra a Tabela 9 abaixo:

Tabela 9 - Frequência da glicose jejum por escolas

VALOR GLICOSE JEJUM	ESCOLA PARTICULAR	ESCOLA PÚBLICA
MÍNIMA	51,00	56,60
MÁXIMA	96,50	140,00
MEDIANA	79,50	67,00
MÉDIA	78,62	72,39
DESVIO PADRÃO	10,12	16,75

Distribuição de freqüências e valores estatísticos por escola.

Não foi observada diferença significativa após comparação por teste t com $p=0,196$ para frequência.

A homeostase glicêmica é controlada pela ação de diversos hormônios, especialmente a insulina, que matem o equilíbrio da concentração de glicose. Alterações hormonais e outros fatores levam a variações nesta homeostase, desencadeado hiper e hipoglicemia. A hiperglicemia ocorre em vários tipos de diabetes mellitus, dentre eles a tipo II que é associada a certas condições e síndromes como, por exemplo, obesidade (BIOCLIN, 2002).

Observando os dados, ouve uma maior incidência de adolescentes com glicose maior que a normalidade na escola publica como é mostrado na tabela 09 e na FIG.: 8. Isso pode ser explicado pelos maiores valores de peso e circunferência da cintura estar representados nessa escola, o que confirma a elevada massa corporal e sua relação com a localização da mesma.

Nos valores estatísticos podemos observar que a máxima se localiza nesta mesma escola em discussão.

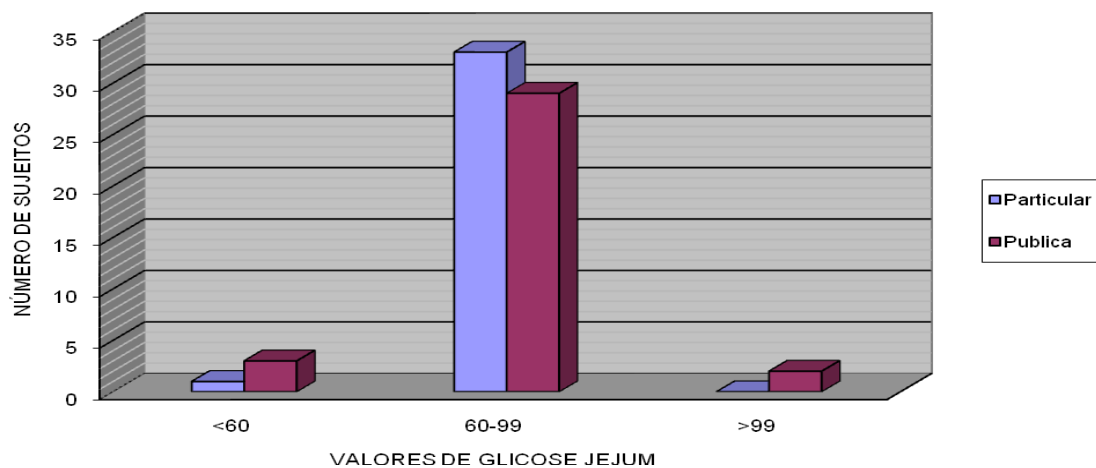


Figura 8 - Distribuição dos valores de glicose jejum por escola.

5.2.2 Glicohemoglobina

Os 68 alunos avaliados foram distribuídos segundo seus valores como mostra a Tabela 10 abaixo:

Tabela 10 - Frequência da glicohemoglobina por escolas

Hg-glicosilada	ESCOLA PARTICULAR	ESCOLA PÚBLICA
<4%	1	0
4-6%	33	33
>6%	0	1
MÍNIMA	3,50	4,00
MÁXIMA	5,60	6,80
MEDIANA	5,00	4,65
MÉDIA	4,93	4,77
DESVIO PADRÃO	0,49	0,58

Distribuição de frequências e valores estatísticos por escola.

Não foram observados resultados significativos após comparação por teste t com $p = 0,368$ para as frequências.

O controle a longo prazo dos níveis de glicose pode ser realizado a partir da quantificação da hemoglobina glicosilada nos eritrócitos. Ela é glicosilada espontaneamente na circulação, sendo formada em maiores quantidades quando os níveis de glicose sanguínea estão elevados (SACHER; McPHERSON, 2002).

Sobre os estudantes em questão, cabe ressaltar o valor máximo (Tabela 10), que está acima do padrão para normalidade, localizado na escola pública que também possui o maior valor de glicose jejum o que explica a elevada exposição das hemácias a glicose e o aumento da hemoglobina glicosilada. Já o valor mínimo (Tabela 10) é menor que o padrão para normalidade e está localizado na escola particular. Isso pode ser explicado pela maior frequência nesta escola de valores de glicose abaixo da normalidade.

5.2.3 Colesterol Total

Os 68 alunos avaliados foram distribuídos segundo seus valores como mostra a Tabela 11 abaixo:

Tabela 11 - Frequência do colesterol total por escolas

CT	ESCOLA PARTICULAR	ESCOLA PÚBLICA
MÍNIMA	173,00	150,00
MÁXIMA	220,00	280,00
MEDIANA	189,00	180,00
MÉDIA	190,23	185,68
DESVIO PADRÃO	8,05	24,01

Distribuição de frequências e valores estatísticos por escola.

Não houve resultados significativos após comparação por teste t com $p=0,123$ para as frequências.

As determinações lipídicas tornaram-se cada vez mais populares entre médicos e leigos para a avaliação do risco individual de desenvolvimentos de cardiopatia coronariana (SACHER; McPHERSON, 2002).

Neste caso, as duas escolas apresentaram frequências acima do valor máximo permitido (Tabela 11). Em se tratando de percentual, a escola pública apresentou um índice de colesterol total aumentado cerca de duas vezes maior (FIG.: 9) que na escola particular o que é reafirmado pelos maiores valores de peso, circunferência da cintura e glicose jejum naquela escola.

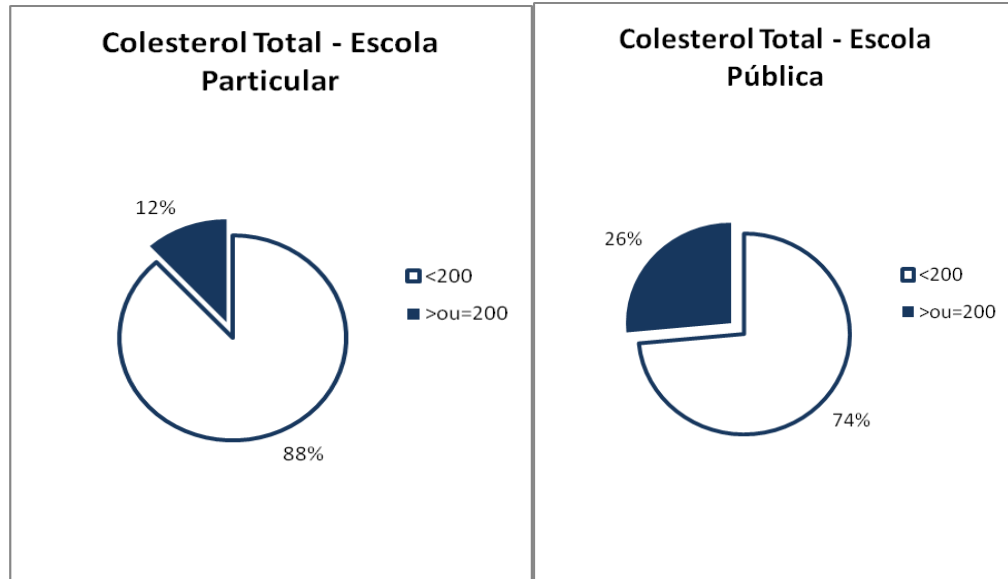


Figura 9 - Frequencia percentual do colesterol total por escola.

5.2.4 Triglicérides

Os 68 alunos avaliados foram distribuídos segundo seus valores como mostra a Tabela 12 abaixo:

Tabela 12 - Frequência do triglicérides por escolas

TAG	ESCOLA PARTICULAR	ESCOLA PÚBLICA
<130	19	11
>ou=130	15	23
MÍNIMA	82,00	128,00
MÁXIMA	200,00	271,00
MEDIANA	143,80	157,00
MÉDIA	145,03	168,50
DESVIO PADRÃO	20,04	34,68

Observam-se diferenças significativas dos resultados após comparação por teste t com $p=0,001$ para os valores estatísticos.

A dieta envolve absorção dos triglicerídeos e do colesterol, com formação e liberação de quilomícrons no sangue.

Os quilomícrons (Apo B48, Apo CII, Apo E) liberam triglicerídeos no tecido adiposo na medida em que circulam graças à ação enzimática desempenhada pela lipase protéica. Seus remanescentes serão absorvidos pelo fígado (SACHER; McPHERSON, 2002).

Na Tabela 12 observa-se que nas duas escolas existem alunos com índices acima da normalidade e que na escola pública esses valores sobressaem à quantidade de indivíduos tidos como normais. Isso ocorre devido a vários fatores como excesso de lipídios exógenos, produção endógena de triacilglicerol a partir de carboidratos, baixa atividade da enzima lipase protéica e diminuição de captação dos remanescentes pelo fígado.

5.2.5 LDL

Os 68 alunos avaliados foram distribuídos segundo seus valores como mostra a Tabela 13 abaixo:

Tabela 13 - Frequência da LDL por escolas

LDL	ESCOLA PARTICULAR	ESCOLA PÚBLICA
MÍNIMA	86,70	68,40
MÁXIMA	143,00	201,50
MEDIANA	102,20	104,00
MÉDIA	104,57	105,36
DESVIO PADRÃO	12,02	24,88

Distribuição de frequências e valores estatísticos por escola.

Após comparação por teste t com $p=0$, 642 não foram observados resultados significativos para a frequência. O mesmo acontece para os valores estatísticos após a mesma comparação com $p=0$, 869.

Pesquisas revelam que níveis elevados do colesterol LDL relacionam-se intimamente às doenças coronárias isquêmicas (BIOCLIN, 2002).

Sua formação se dá na via endógena a partir dos ácidos graxos (Apo B100, Apo CII, Apo E) que são modificadas pela proteína lipase (LPL) na medida em que circulam, levando a produção de IDL (lipoproteína de densidade intermediária) que tanto pode ser removida pelo fígado através da Apo E como pode perder a Apo E naquele processo para se transformar em LDL. Esse processo de síntese de LDL sofre ação da HMG-CoA redutase que é a enzima limitante (determina a velocidade da reação) na síntese de colesterol (SACHER; McPHERSON, 2002).

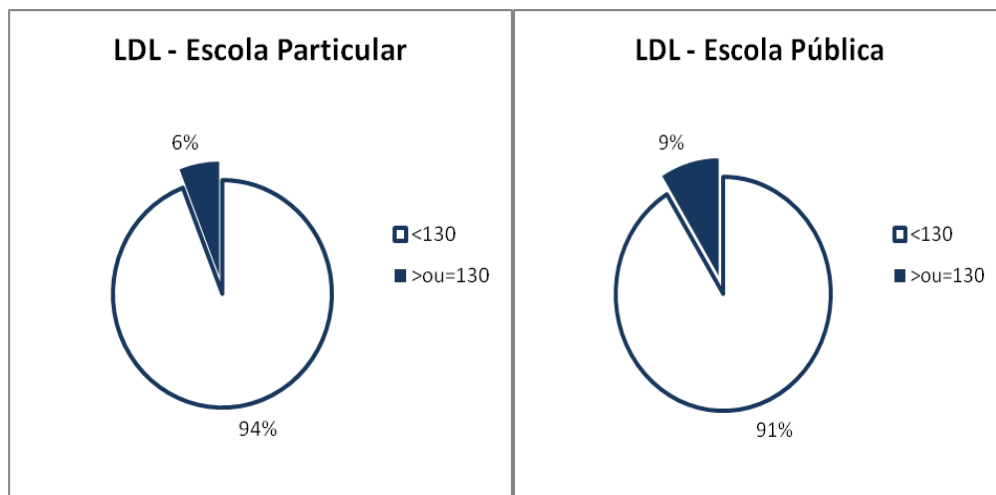


Figura10 - Frequencia percentual de LDL por rede escolar.

Nota-se na FIG.: 10 que na escola pública existe um valor de 3% a mais de escolares acima do valor permitido para LDL quando comparados a escola particular, indicando uma maior exposição as doenças coronárias isquemicas.

5.2.6 HDL

Os 68 alunos avaliados foram distribuídos segundo seus valores como mostra a Tabela 14 abaixo:

Tabela 14 - Frequência da HDL por escolas

HDL	ESCOLA PARTICULAR	ESCOLA PÚBLICA
BAIXO	6	19
DESEJÁVEL	28	15
MÍNIMA	42,00	35,00
MÁXIMA	65,00	60,00
MEDIANA	58,50	46,50
MÉDIA	56,65	46,59
DESVIO PADRÃO	6,41	6,18

Distribuição de frequências e valores estatísticos por escola.

Os alunos que possuem HDL dentro da faixa desejável estão mais frequentes na escola particular segundo a Tabela 14.

Através da comparação por teste t com $p=0,001$ observam-se resultados significativos para as frequências.

O HDL pode mobilizar o colesterol dos tecidos e introduzi-lo novamente para o metabolismo contínuo de exceção.

As HDL nascentes contendo Apo AI são sintetizadas e liberadas pelo fígado. Neste ponto passam a ser responsáveis pelo transporte reverso do colesterol que é o processo pelo qual o colesterol livre dos tecidos periféricos é transportado para o fígado para então ser metabolizado excetado (DUARTE, 2005).

À medida que elas circulam, incorporam o colesterol dos tecidos. É catalisada por LCAT e incorporada pelo fígado e então, excretada na bile. Níveis elevados de HDL protegem contra desenvolvimento de depósitos de colesterol (SACHER; McPHERSON, 2002).

Pouco mais que a metade dos escolares matriculados na escola pública estão com HDL baixo, esse valor na escola privada é duas vezes menor.

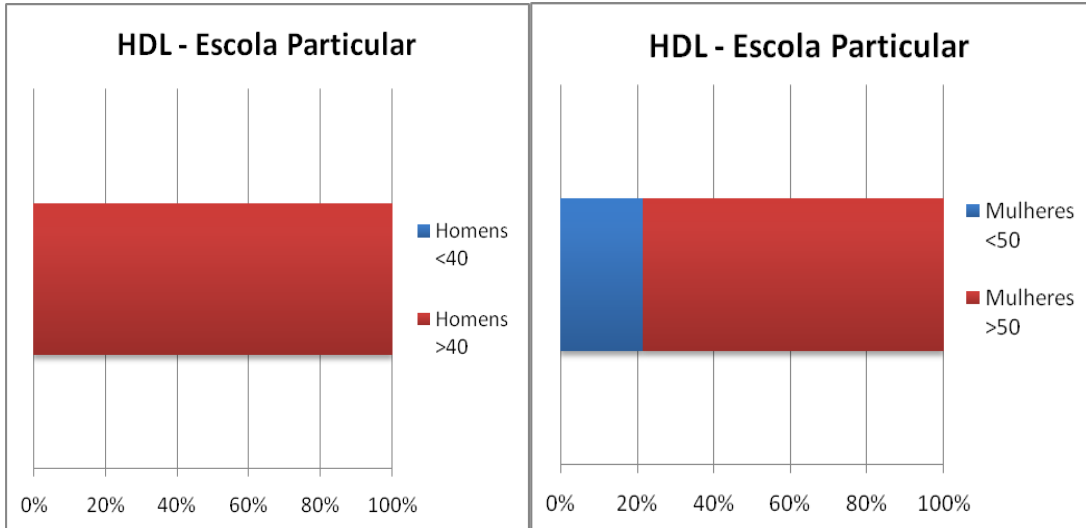


Figura 11 - Frequência percentual de HDL por gênero em escola particular.

Os 6 escolares que estão abaixo do valor ideal para HDL na escola particular são do sexo feminino, estando todos os homens com valores desejáveis como mostra a FIG.:11.

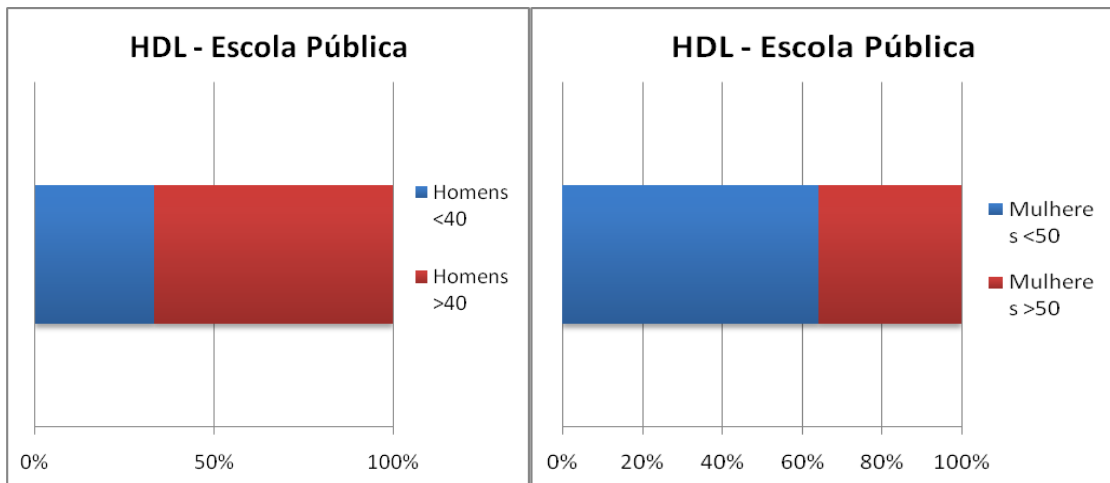


Figura 12 - Frequência percentual de HDL por gênero em escola pública.

Já na escola pública, dos 19 escolares que possuem HDL baixo, três são do sexo masculino e 16 do sexo feminino (FIG.:12), indicando uma menor

proteção contra desenvolvimento de depósitos de colesterol e desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

5.3 HEMODINAMICA

5.3.1 Pressão Arterial

Hipertensão arterial sistêmica consiste numa entidade clínica multifatorial, em que há presença de níveis tensionais elevados, alterações metabólicas, hormonais e fenômenos tróficos. Fazem parte da síndrome hipertensiva: dislipidemias, obesidade, resistência insulina, redução da complacência arterial e elevação dos níveis pressóricos (DUARTE, 2005).

De acordo com vários textos, os fatores de risco cardiovasculares freqüentemente associam-se entre si.

Duarte (2005) cita que mais de 50% de diabéticos apresentam pressão arterial sistêmica elevada associada; 60% dos hipertensos apresentam dislipidemia e 15% são diabéticos; a presença de obesidade aumenta o risco de pressão arterial sistêmica elevada em todas as faixas de idade.

Os 68 alunos avaliados foram distribuídos por escola como na Tabela 15 abaixo:

Tabela 15 - Frequência de valores da PA em escola particular e pública

PA	ESCOLA PARTICULAR	PA	ESCOLA PÚBLICA
100/60	2	100/80	1
100/70	6	110/60	6
100/80	2	110/70	3
110/70	6	110/80	1
110/80	1	120/60	4
120/60	2	120/70	2
120/70	4	120/80	11
120/80	9	120/90	2
130/60	1	130/70	1
130/70	1	130/80	1
		130/90	1
		140/90	1

Distribuição de freqüências por escola.

Observando a tabela de freqüência acima, notamos que os valores que se encaixam na síndrome metabólica (SBC, 2005) aparecem duas vezes na escola particular e seis vezes na escola pública.

CONCLUSÃO

A Síndrome Metabólica identifica pacientes que tem risco aumentado de diabetes ou de evento cardíaco devido aos efeitos deletérios da obesidade, sedentarismo, ou de dieta rica em gorduras. O NCEP-ATP III usa achados clínicos como a circunferência abdominal aumentada, triglicérides aumentados, HDL baixo, glicemia jejum elevada ou pressão arterial elevada. Três desses cinco achados em um só indivíduo são necessários para o diagnóstico (DUARTE, 2005).

Dos 68 estudantes avaliados, quatro possuem três fatores de risco em associação. Sendo que destes, três estão dentre os estudantes da escola pública e um dentre os da escola particular. Isso indica que estes alunos estão enquadrados dentro da síndrome metabólica. As causas podem ser diversas como citado acima. E para prevenção e diminuição dos fatores de risco, em primeiro lugar esta a modificação do estilo de vida quanto ao sedentarismo e hábitos alimentares.

Contudo, nota-se através da literatura e também dos dados obtidos que é sempre recomendado distinguir entre os indivíduos, aqueles que possuem risco aumentado para essas doenças. No presente estudo foram verificados 16 escolares que possuem dois fatores de risco associados o que os colocam em observação quanto à possível evolução para a Síndrome metabólica. Destes, 13 estão dentre os alunos da escola pública; o que nos permite concluir que alunos desta escola possuem maior risco ou tendência a SM assim como é nesta mesma escola que está à maior porcentagem dos alunos com três ou mais fatores e já considerados dentro da Síndrome Metabólica.

Como todos os fatores de risco estão diretamente relacionados à alimentação e à atividade física, a adoção precoce por toda a população e principalmente por crianças e adolescentes (que como citado na revisão bibliográfica, é a faixa etária onde conseguimos intervir com maior eficácia) de estilos de vida relacionados à manutenção da saúde, é componente básico para prevenção da SM (SBC, 2005).

Como estes indivíduos estudados estão em processo de formação e assimilação do conhecimento, a escola torna-se uma forte aliada na adoção e manutenção de uma vida saudável. Para isso é necessário que diretores e professores se unam em benefício de melhorias quanto à instrução educativa sobre doenças e modos de prevenção bem como incentivo a praticas de atividade física para todos, levando em consideração as limitações dos diversos alunos ali matriculados.

Para tais finalidades, a educação escolar deve ser mais informativa fazendo com que o próprio aluno ganhe autonomia e se conscientize a respeito destes problemas, mas que também torne capaz de modificá-los. Assim colocaremos em ação o principal propósito da Promoção de Saúde.

REFERÊNCIAS

- ABRANTES, M. M. et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes das regiões suldeste e nordeste. *Jornal de pediatria*, v. 78, n. 4, 2002.
- ANJOS, A. L. Índice de massa corporal como indicador do estado nutricional de adultos: revisão de literatura. *Revista de Saúde Pública*. v. 26, n. 6, 1992.
- BIRCH LL. Development of food acceptance patterns in the first years of life. *Proc Nutr Soc* 1998.
- BIOCLIN. *Manual de química básica*. mar. 2002
- CARVALHO, D. F. et al. Perfil lipídico e estado nutricional de adolescentes. *Rer. Bras. Epidemiol.*, v. 10, n. 4, 2007.
- CORRÊA, F. H. S. et al. Influencia da gordura corporal no controle clínico e metabólico de pacientes com diabetes mellitus tipo 2. *Arq. Bras. Endocrinol. Metab.*, v. 47, n. 1, fev. 2004.
- DARIDO, S. C., RANGEL. I. C. *A educação física na escola: implicações para a prática pedagógica*. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.
- DUARTE, A .C. et al. *Síndrome Metabólica: semiologia, bioquímica e prescrição nutricional*. 1. ed. Rio de Janeiro: Axcel, 2005.
- FERNANDES, F. J. *A pratica da avaliação física*. 3. ed. Rio de Janeiro: Shape. 2003.
- FERRATONE, S. et al. Influencia da educação física escolar na adoção à prática de atividade física regular na idade adulta numa população de homens e mulheres da cidade de campinas-SP. *Movimento & Percepção*. v. 10, n. 14, jan. 2009.
- FERREIRA, M. G, et al. Acúcia da circunferencia da cintura e da relação cintura quadril como preditores de dislipidemias em estudo transversal de doadores de sangue de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil, *Caderno de Saúde Pública*. v. 22, n. 2. fev. 2006.
- FERREIRA, M. S. Aptidão física e saúde na educação física escolar: ampliando o enfoque. *Rer. Bras. Ciências do esporte*. v. 22, n. 2. jan. 2001.
- FRANCISCHI, R. P. P. et al. Obesidade: Atualização sobre sua etiologia, morbidade e tratamento. *Rev. Nutri*. v. 13, n. 1. Campinas. jan./abr. 2000.
- GAYA, A. et al. *Desporto para crianças e jovens: razões e finalidades*. Porto Alegre: UFRGS. 2004.
- GIMARÃES, G. V, CIOLAC., E. G. Exercício físico e síndrome metabólica. *Rev. Bras. Med. Esporte*. v. 10, n. 4. jul. 2004.

GIUGLIANO, R.; CARNEIRO, E. C. Fatores associados à obesidade em escolares. *Jornal de Pediatria*, v. 80, n. 1, p. 17-22, 2004.

GRILLO, L. P. et al. Perfil lipídico e obesidade em escolares de baixa renda. *Rev. Bras. Epidemiol.*, v. 8, n. 1. 2005.

GUEDES, D. P; GUEDES, J. E. Aptidão física relacionada à saúde de crianças e adolescentes: avaliação referenciada por critérios. *Rev. Bras. Atividade física e saúde*. v. 1, n. 2. 1995.

GUIMARÃES, I. C. B.; GUIMARÃES. A. C. Síndrome metabólica na infância e adolescência, um fator de risco cardiovascular. *Rev. Cardiologia*. v. 30, n. 1. mar. 2007.

LERARIO, D. G. G. et al. Excesso de peso e gordura abdominal para a síndrome metabólica em nipo-brasileiros. *Rev. Saúde Pública*. 2002.

MONTEIRO, C. A.; MONDINI, L.; SOUZA, A. L. M.; POPKIN, B. M. *Da desnutrição para a obesidade: a transição nutricional no Brasil*. São Paulo: Hucitec, 1995.

OLIVEIRA, C. L.; MELLO, M. T.; CINTRA, I. P.; FISBERG. M. Obesidade e síndrome metabólica na infância e adolescência. *Rev. Nutr.* v. 17, n. 2, abr. 2004.

OMS. (2000). Relatório Mundial de Saúde 2000. Os sistemas de saúde: melhoria do desempenho. 2000.

OMS. (2004) Estratégia Global em Dieta, Atividade Física e Saúde. 57ª Assembléia Mundial de Saúde – WHA57.17, 8ª Sessão plenária, 22 de maio de 2004.

PINHO, R. A.; PETROSKI, E. L. Adiposidade corporal e nível de atividade física em adolescentes. *Rev. Bras. Cineantropometria & Desempenho Humano*. v. 1, n. 1. 1999.

RIBEIRO FILHO, F. F. et al. Gordura visceral e síndrome metabólica: Mais que uma simples associação. *Arq. Bras. Endocrinol. Metab.* v. 50, n. 2. abr. 2006.

SACHER, A. R.; McPHERSON, A. R. *Interpretação clínica de exames laboratoriais*. 11. ed. São Paulo: Manole. 2002.

SANTOS, FILHO, R. D.; MARTINEZ, T. L. R. Fatores de risco para doença cardiovascular: Velhos e novos fatores de risco, velhos problemas. *Arq. Bras. Endocrinol. Metab.* v. 46, n. 3. jun. 2002.

SANTOS, P. G. *Conhecimentos de saúde, qualidade de vida e prática de atividade física adquiridos nas aulas de educação física escolar*. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/Articulos/24908/1/conhecimentos-de-saude-qualidade-de-vida-e-pratica-de-atividade-fisica-adquiridos-nas-aulas-de-educacao-fisica-escolar/pagina1.html>>.2010. Acesso em: 20 abr. 2010.

SBC. I Diretriz brasileira de diagnóstico e tratamento da síndrome metabólica. *Arq. Brasileiro de cardiologia*. v. 81. n. 1, abr. 2005.

SOARES, L. D, PETROSKI, E. L. Prevalência, Fatores etiológicos e tratamento da obesidade infantil. *Rev. Brasileira de cineantropometria & Desempenho Humano*. v. 5. n. 1. mar. 2003.

SOTELO, Y. O. M.; COLUGNATI, F. A. B.; TADDEI, J. A. A. C. Prevalência de sobrepeso e obesidade entre escolares da rede pública segundo três critérios de diagnóstico antropométrico, *Federação Brasileira de Sociedades de Endocrinologia e Metabologia*, São Paulo. 2008.

UNIFESP/EPM. Nutrição na obesidade: antropometria. *Virtual departamento de informática em saúde*. São Paulo. 2006.

WORD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Geneva, 1990. (Technical report series, 797).

ANEXOS

ANEXO A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (Conselho Nacional de Saúde, Resolução 196/96)

Eu, _____, RG _____, abaixo qualificado (a),
DECLARO para fins de participação em pesquisa, na condição de responsável que fui devidamente esclarecido do Projeto de Pesquisa intitulado: “Indicadores de Síndrome Metabólica em escolares matriculados no ensino médio, e suas relações com hábitos cotidianos saudáveis de atividade física e balanço nutricional qualitativo e quantitativo no município de Paracatu-MG”, desenvolvido pela aluna, Stela Caroline de Oliveira Melo do Curso de Mestrado em Promoção de Saúde da Universidade de Franca, quanto aos seguintes aspectos:

Estou ciente de que meu (minha) filho (a) será avaliado (a) em seu peso, altura, RCQ; IMC; CC; Glicemia Jejum, Hemoglobina glicada; PA; Peso/ idade; Estado nutricional (índices de crescimento/idade) para identificar possíveis relações com a Síndrome Metabólica.

RCQ (Relação Cintura-Quadril): A proporção indica a quantidade de gordura no torso e reflete a proporção da obesidade na parte superior do corpo observada em relação à parte inferior. É um excelente indicador de distribuição de gordura corporal.

Equipamento: Fita antropométrica para medida das circunferências.

Procedimento: medidas de circunferência cintura-quadril não devem ser aferidas sobre as roupas que devem ser as mínimas possíveis. Para a medida da cintura, como o avaliado em PO (posição ortostática), abdômen relaxado, braços ao lado do corpo, pés juntos, e respirando normalmente, coloca-se a fita num plano horizontal, no ponto de menor circunferência, abaixo da última costela. Para medida do quadril, como avaliado em PO (posição ortostática), braços levemente afastados, pés juntos, coloca-se a fita num plano horizontal, no ponto de maior massa muscular das nádegas, medida tomada lateralmente.

Medida: o valor da proporção cintura-quadril foi calculado usando a fórmula da circunferência de cintura (em cm) dividida pela circunferência de quadril (em cm).

ICM (Índice de massa corporal): O mais popular índice de estatura e peso, tem sido usado por diversas categorias de pessoas com respeito a sua aptidão física e a seu grau de obesidade.

Equipamento: Para medida do peso será usada a balança com precisão de 100g da marca Filisóla e para medida da altura um estadiômetro, uma fita métrica fixada na parede, todos graduados em centímetro e décimo de centímetro, um cursor ou esquadro antropométrico.

Procedimento: Os primeiros passos para obtenção do IMC são a medição do peso no qual o escolar deverá se posicionar em pé, com afastamento lateral dos pés, em seguida coloca-se sobre e no centro da plataforma, ereto e com o olhar num ponto fixo à sua frente. A estatura é avaliada na posição ortostática (PO) : em pé, posição ereta, braços estendidos ao longo do corpo, pés unidos, procurando pôr em contato com o instrumento de medida as superfícies posteriores do calcanhar, cintura pélvica, cintura escapular e região occipital. A medida é feita com o avaliado em apnéia inspiratória. A medida será feita com o cursor em 90 graus em relação à escala. Os testes devem ser feitos com menor número de vestimentas possíveis, de baixo peso e descalço.

Medida: Depois requer um simples cálculo, podendo ser feito à mão ou na calculadora. O IMC é a razão entre o peso da pessoa (kg) e sua estatura elevada ao quadrado (m^2).

CC(circunferência da cintura):Evidências sugerem que a circunferência da cintura isolada pode oferecer um correlato mais real entre a distribuição de gordura intra-abdominal e doenças crônicas.

Equipamento: Fita antropométrica para medida da circunferência

Procedimento: Para a medida da cintura, como o avaliado em PO (posição ortostática), abdômen relaxado, braços ao lado do corpo, pés juntos, e respirando normalmente, coloca-se a fita num plano horizontal, no ponto de menor circunferência, abaixo da última costela.

Medida: Os resultados obtidos são comparados especificamente com sexo e idade e suas relações metabólicas associadas à obesidade.

Glicemia jejum: Avalia a capacidade do indivíduo de manter a glicemia após jejum de 12 horas e sua correlações com a hiper e hipoglicemia.

Equipamento: Álcool 70%; algodão; piloto, agulha e tubo de ensaio sem anticoagulante para coleta a vácuo da marca Vaccuete; Espectrofotômetro Quimis; Banho-maria Quimis; Centrífuga Quimis; Kit para dosagens Bioclin.

Procedimento: Após jejum de 12h é coletado o sangue do escolar utilizando material estéril e a vácuo. Em seguida o sangue é centrifugado para separação do soro, e dosado seguindo as técnicas previstas pelo Kit Bioclin.

Medida: Com os valores de absorvância Padrão e da Amostra são feitos cálculos matemáticos onde a absorvância da amostra é dividida pela absorvância do padrão, multiplicado pelo valor da concentração do padrão.

Hemoglobina glicosilada: Avalia a capacidade da hemoglobina de complexar com a glicose devido o tempo de exposição elevado devido a hiperglicemia.

Equipamento: Álcool 70%; algodão; piloto, agulha e tubo de ensaio sem anticoagulante para coleta a vácuo da marca Vaccuete; Espectrofotômetro Quimis; Banho-maria Quimis; Centrífuga Quimis; Kit para dosagens Labtest.

Procedimento: Após jejum de 12h é coletado o sangue do escolar utilizando material estéril e a vácuo. Em seguida o sangue é centrifugado para separação do soro, e dosado seguindo as técnicas previstas pelo Kit Labtest.

Medida: Com os valores de absorvância Padrão e da Amostra são feitos cálculos matemáticos onde a absorvância da amostra é dividida pela absorvância do padrão, multiplicado pelo valor da concentração do padrão.

PA (Pressão arterial): Medida que consiste em um excelente monitorador para verificação da hipertensão arterial sistêmica, uma entidade clinica multifatorial, em que há presença de níveis tensionais elevados, alterações metabólicas, hormonais e fenômenos tróficos.

Equipamento: Esfignomanometro e estetoscópio da marca Lindiman.

Procedimento: A aferição será feita com o paciente sentado posicionando o esfignomanometro na altura do cotovelo onde o mesmo será inflado ate que não seja mais percebido a pulsação. Com o estetoscópio e auscultado as bulhas cardíacas são aferidos os valores máximos e mínimos da PA.

Medida: Após aferição os valores são comparados com dados brasileiros e mundiais de cardiologia e suas relações com distúrbios metabólicos.

Peso/idade: Medida que verifica a relação entre a massa total do individuo com a sua idade.

Equipamento: Para medida do peso será usada a balança com precisão de 100g da marca Filisóla, documento constando data de nascimento.

Procedimento: Para medição do peso o escolar deverá se posicionar em pé, com afastamento lateral dos pés, em seguida coloca-se sobre e no centro da plataforma, ereto e com o olhar num ponto fixo à sua frente. O teste deve ser feito com menor número de vestimentas possíveis, de baixo peso e descalço. A idade será verificada e documento trazido pelo escolar.

Medida: Os valores serão comparados entre si para verificar relações existentes entre a massa corporal total e a idade do escolar.

Estado nutricional: São as condições metabólicas que encontra o escolar e suas relações com o tipo de dieta e atividade física. Levando em consideração a frequência dos exercícios e os hábitos alimentares.

Equipamento: Questionário recordatório de 24 horas, contendo perguntas relacionadas aos tipos de alimentos são freqüentes na dieta e as quantidades estimadas por refeições; freqüência da atividade física; existência de casos de diabetes, hipertensão e obesidade na família.

Procedimento: O questionário será entregue aos livres e esclarecidos para preenchimento em domicilio com data prevista para retorno.

Medida: Os dados serão avaliados e cruzados para verificação de quaisquer inter-relações.

Obs: A coleta do material sanguínea para as análises bioquímicas serão feitas pela própria pesquisadora que possui formação em Farmácia e Bioquímica, sendo, portanto o profissional mais habilitado para tal procedimento.

Fui informado de que estes dados serão mantidos em sigilo, de que a coleta de dados será realizada em ambiente tranqüilo e privativo para proteger meu filho que qualquer constrangimento, além de que os materiais utilizados para coleta sangüínea serão de qualidade e descartáveis. Fomos informados também que podemos desistir de participar da pesquisa em qualquer fase de seu andamento, e que teremos acesso a todos os resultados assim que estes estiverem prontos, além de que deveremos, no dia da pesquisa, devo mandar meu (minha) filho (filha) com roupas leves e confortáveis para facilitar a avaliação.

DECLARO, igualmente, que após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que nos foi explicado, consinto voluntariamente que meu dependente legal participe desta pesquisa.

Paracatu, de

de 2009

ANEXO B

**QUALIFICACAO DO DECLARANTE
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO**

Representante
legal:.....

Natureza da Representação:

RG:.....Data de Nascimento...../...../..... Sexo: M() F ()

Endereco:.....n..... apto.....

Bairro:.....Cidade:.....

CEP.....Tel.....

(Nome por Extenso)
Assinatura do Declarante

DECLARACAO DO PESQUISADOR

DECLARO, para devidos fins de realização de pesquisa, ter elaborado este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), cumprindo todas as exigências contidas no Capítulo IV da Resolução 196/96 e que obtive, de forma apropriada e voluntaria, o consentimento livre e esclarecido do declarante acima qualificado para a realização desta pesquisa.

Paracatu,.....de.....de 200....

Stela Carolline de Oliveira Melo

ANEXO C**OF. CEPE- 104/09 – 27 de novembro de 2009****Prezado(a) Pesquisador(a):****Ref.: n. 104/009**

De ordem do Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa desta Universidade, informo que o referido Comitê, na sua **9ª Reunião Ordinária**, realizada em **27 de novembro de 2009**, deliberou **APROVAR** o projeto de Pesquisa **“Indicadores de Síndrome Metabólica em escolares matriculados no ensino médio, e suas relações com hábitos cotidianos saudáveis de atividade física e balanço nutricional qualitativo e quantitativo no município de Paracatu-MG”**, pois a mesma respeita eticamente todas as exigências da Resolução CNS 196/96.

Na oportunidade, lembramos da necessidade de entregar no setor de Iniciação Científica da Universidade de Franca o **RELATÓRIO FINAL** e demais documentos até 30 de março de 2010.

A **Declaração de Aprovação para publicação dessa pesquisa** será expedida pelo Comitê de Ética em Pesquisa, somente, **APÓS APROVAÇÃO DO RELATÓRIO FINAL.**

Atenciosamente,



Adriana P. Montesanti
Secretária do CEPE/UNIFRAN

Ilmo(a). Sr(a)

Pesquisador(a): Stela Carolline De Oliveira Melo

ANEXO D



1. Tabela de peso e estatura (percentil 50) utilizando como referencial o NCHS 77/8 - gênero masculino

Anos	Mês	Estatura	Peso	Anos	Mês	Estatura	Peso	Anos	Mês	Estatura	Peso	Anos	Mês	Estatura	Peso
0,0	0,0	50,5	3,3	3,0	11,0	102,3	16,5	8,0	11,0	131,7	27,9	13,0	11,0	162,6	50,3
0,0	1,0	54,6	4,3	4,0	0,0	102,9	16,7	9,0	0,0	132,2	28,1	14,0	0,0	163,1	50,8
0,0	2,0	58,1	5,2	4,0	1,0	103,6	16,9	9,0	1,0	132,6	28,4	14,0	1,0	163,6	51,3
0,0	3,0	61,1	6,0	4,0	2,0	104,2	17,0	9,0	2,0	133,0	28,6	14,0	2,0	164,2	51,8
0,0	4,0	63,7	6,7	4,0	3,0	104,8	17,2	9,0	3,0	133,5	28,9	14,0	3,0	164,7	52,3
0,0	5,0	65,9	7,3	4,0	4,0	105,4	17,4	9,0	4,0	133,9	29,2	14,0	4,0	165,2	52,8
0,0	6,0	67,8	7,8	4,0	5,0	106,0	17,5	9,0	5,0	134,4	29,5	14,0	5,0	165,7	53,3
0,0	7,0	69,5	8,3	4,0	6,0	106,6	17,7	9,0	6,0	134,8	29,7	14,0	6,0	166,2	53,8
0,0	8,0	71,0	8,8	4,0	7,0	107,1	17,9	9,0	7,0	135,3	30,0	14,0	7,0	166,7	54,3
0,0	9,0	72,3	9,2	4,0	8,0	107,7	18,0	9,0	8,0	135,7	30,3	14,0	8,0	167,2	54,8
0,0	10,0	73,6	9,5	4,0	9,0	108,3	18,2	9,0	9,0	136,1	30,6	14,0	9,0	167,6	55,2
0,0	11,0	74,9	9,9	4,0	10,0	108,8	18,3	9,0	10,0	136,6	30,9	14,0	10,0	168,1	55,7
0,0	12,0	76,1	10,2	4,0	11,0	109,4	18,5	9,0	11,0	137,1	31,1	14,0	11,0	168,6	56,2
0,0	13,0	77,2	10,4	5,0	0,0	109,9	18,7	10,0	0,0	137,5	31,4	15,0	0,0	169,0	56,7
0,0	14,0	78,3	10,7	5,0	1,0	110,5	18,8	10,0	1,0	138,0	31,7	15,0	1,0	169,4	57,2
0,0	15,0	79,4	10,9	5,0	2,0	111,0	19,0	10,0	2,0	138,4	32,0	15,0	2,0	169,9	57,7
0,0	16,0	80,4	11,1	5,0	3,0	111,5	19,2	10,0	3,0	138,9	32,4	15,0	3,0	170,3	58,1
0,0	17,0	81,4	11,3	5,0	4,0	112,1	19,3	10,0	4,0	139,4	32,7	15,0	4,0	170,7	58,6
0,0	18,0	82,4	11,5	5,0	5,0	112,6	19,5	10,0	5,0	139,9	33,0	15,0	5,0	171,1	59,1
0,0	19,0	83,3	11,7	5,0	6,0	113,1	19,7	10,0	6,0	140,3	33,3	15,0	6,0	171,5	59,5
0,0	20,0	84,2	11,8	5,0	7,0	113,6	19,8	10,0	7,0	140,8	33,6	15,0	7,0	171,8	60,0
0,0	21,0	85,1	12,0	5,0	8,0	114,1	20,0	10,0	8,0	141,3	33,9	15,0	8,0	172,2	60,4
0,0	22,0	86,0	12,2	5,0	9,0	114,6	20,2	10,0	9,0	141,8	34,3	15,0	9,0	172,6	60,8
0,0	23,0	86,8	12,4	5,0	10,0	115,1	20,3	10,0	10,0	142,3	34,6	15,0	10,0	172,9	61,3
0,0	24,0	87,6	12,6	5,0	11,0	115,6	20,5	10,0	11,0	142,8	35,0	15,0	11,0	173,2	61,8
0,0	25,0	88,5	12,8	6,0	0,0	116,1	20,7	11,0	0,0	143,3	35,3	16,0	0,0	173,5	62,1
0,0	26,0	89,2	13,0	6,0	1,0	116,6	20,9	11,0	1,0	143,8	35,6	16,0	1,0	173,8	62,5
0,0	27,0	90,0	13,1	6,0	2,0	117,1	21,0	11,0	2,0	144,3	36,0	16,0	2,0	174,1	62,9
0,0	28,0	90,8	13,3	6,0	3,0	117,5	21,2	11,0	3,0	144,8	36,4	16,0	3,0	174,4	63,3
0,0	29,0	91,6	13,5	6,0	4,0	118,0	21,4	11,0	4,0	145,3	36,7	16,0	4,0	174,7	63,7
0,0	30,0	92,3	13,7	6,0	5,0	118,5	21,6	11,0	5,0	145,8	37,1	16,0	5,0	174,9	64,0
0,0	31,0	93,0	13,8	6,0	6,0	119,0	21,7	11,0	6,0	146,4	37,5	16,0	6,0	175,2	64,4
0,0	32,0	93,7	14,0	6,0	7,0	119,4	21,6	11,0	7,0	146,9	37,8	16,0	7,0	175,4	64,7
0,0	33,0	94,5	14,2	6,0	8,0	119,9	22,1	11,0	8,0	147,4	38,2	16,0	8,0	175,6	65,1
0,0	34,0	95,2	14,4	6,0	9,0	120,3	22,3	11,0	9,0	148,0	38,6	16,0	9,0	175,8	65,4
0,0	35,0	95,8	14,5	6,0	10,0	120,8	22,5	11,0	10,0	148,5	39,0	16,0	10,0	175,9	65,7
0,0	36,0	96,5	14,7	6,0	11,0	121,2	22,7	11,0	11,0	149,1	39,4	16,0	11,0	176,1	66,0
2,0	0,0	85,6	12,3	7,0	0,0	121,7	22,9	12,0	0,0	149,7	39,8	17,0	0,0	176,2	66,3
2,0	1,0	86,4	12,5	7,0	1,0	122,1	23,0	12,0	1,0	150,2	40,2	17,0	1,0	176,3	66,6
2,0	2,0	87,2	12,7	7,0	2,0	122,6	23,2	12,0	2,0	150,8	40,6	17,0	2,0	176,4	66,8
2,0	3,0	88,1	12,9	7,0	3,0	123,0	23,4	12,0	3,0	151,3	41,0	17,0	3,0	176,5	67,1
2,0	4,0	88,9	13,1	7,0	4,0	123,5	23,6	12,0	4,0	151,9	41,4	17,0	4,0	176,6	67,3
2,0	5,0	89,7	13,3	7,0	5,0	123,9	23,8	12,0	5,0	152,5	41,8	17,0	5,0	176,7	67,6
2,0	6,0	90,4	13,5	7,0	6,0	124,4	24,0	12,0	6,0	153,0	42,3	17,0	6,0	176,7	67,8
2,0	7,0	91,2	13,7	7,0	7,0	124,8	24,2	12,0	7,0	153,6	42,7	17,0	7,0	176,8	68,0
2,0	8,0	92,0	13,9	7,0	8,0	125,2	24,4	12,0	8,0	154,2	43,1	17,0	8,0	176,8	68,2
2,0	9,0	92,7	14,1	7,0	9,0	125,7	24,7	12,0	9,0	154,8	43,6	17,0	9,0	176,8	68,4
2,0	10,0	93,5	14,3	7,0	10,0	126,1	24,9	12,0	10,0	155,3	44,0	17,0	10,0	176,8	68,6
2,0	11,0	94,2	14,4	7,0	11,0	126,5	25,1	12,0	11,0	155,9	44,5	17,0	11,0	176,8	68,7
3,0	0,0	94,9	14,6	8,0	0,0	127,0	25,3	13,0	0,0	156,5	45,0	18,0	0,0	176,8	68,9
3,0	1,0	95,6	14,8	8,0	1,0	127,4	25,5	13,0	1,0	157,0	45,4				
3,0	2,0	96,3	15,0	8,0	2,0	127,8	25,7	13,0	2,0	157,6	45,9				
3,0	3,0	97,0	15,2	8,0	3,0	128,3	26,0	13,0	3,0	158,2	46,4				
3,0	4,0	97,7	15,3	8,0	4,0	128,7	26,2	13,0	4,0	158,7	46,8				
3,0	5,0	98,4	15,5	8,0	5,0	129,1	26,4	13,0	5,0	159,3	47,3				
3,0	6,0	99,1	15,7	8,0	6,0	129,6	26,7	13,0	6,0	159,9	47,8				
3,0	7,0	99,7	15,8	8,0	7,0	130,0	26,9	13,0	7,0	160,4	48,3				
3,0	8,0	100,4	16,0	8,0	8,0	130,4	27,1	13,0	8,0	161,0	48,8				
3,0	9,0	101,0	16,2	8,0	9,0	130,9	27,4	13,0	9,0	161,5	49,3				
3,0	10,0	101,7	16,4	8,0	10,0	131,3	27,6	13,0	10,0	162,1	49,8				

P/I = peso da criança
peso para idade

E/I = Altura da criança
Altura para idade

P/E = peso da criança
peso para altura

ANEXO E



2. Tabelas de peso e estatura (percentil 50) utilizando como referencial o NCHS 77/8 - gênero feminino

Anos	Mês	Estatura	Peso	Anos	Mês	Estatura	Peso	Anos	Mês	Estatura	Peso	Anos	Mês	Estatura	Peso
0,0	0,0	49,9	3,2	3,0	11,0	101,0	15,8	8,0	11,0	131,7	28,1	13,0	11,0	160,2	50,0
0,0	1,0	53,5	4,0	4,0	0,0	101,6	16,0	9,0	0,0	132,2	28,5	14,0	0,0	160,4	50,3
0,0	2,0	56,8	4,7	4,0	1,0	102,2	16,1	9,0	1,0	132,7	28,8	14,0	1,0	160,5	50,6
0,0	3,0	59,5	5,4	4,0	2,0	102,8	16,2	9,0	2,0	133,2	29,1	14,0	2,0	160,7	50,9
0,0	4,0	62,0	6,0	4,0	3,0	103,4	16,4	9,0	3,0	133,7	29,4	14,0	3,0	160,8	51,2
0,0	5,0	64,1	6,7	4,0	4,0	104,0	16,5	9,0	4,0	134,2	29,8	14,0	4,0	161,0	51,5
0,0	6,0	65,9	7,2	4,0	5,0	104,5	16,7	9,0	5,0	134,7	30,1	14,0	5,0	161,1	51,8
0,0	7,0	67,6	7,7	4,0	6,0	105,1	16,8	9,0	6,0	135,2	30,5	14,0	6,0	161,2	52,1
0,0	8,0	69,1	8,2	4,0	7,0	105,6	17,0	9,0	7,0	135,7	30,8	14,0	7,0	161,3	52,4
0,0	9,0	70,4	8,6	4,0	8,0	106,2	17,1	9,0	8,0	136,2	31,1	14,0	8,0	161,4	52,7
0,0	10,0	71,8	8,9	4,0	9,0	106,7	17,2	9,0	9,0	136,8	31,5	14,0	9,0	161,5	52,9
0,0	11,0	73,1	9,2	4,0	10,0	107,3	17,4	9,0	10,0	137,3	31,8	14,0	10,0	161,6	53,2
0,0	12,0	74,3	9,5	4,0	11,0	107,8	17,5	9,0	11,0	137,8	32,2	14,0	11,0	161,7	53,4
0,0	13,0	75,5	9,8	5,0	0,0	108,4	17,7	10,0	0,0	138,3	32,5	15,0	0,0	161,8	53,7
0,0	14,0	76,7	10,0	5,0	1,0	108,9	17,8	10,0	1,0	138,8	32,9	15,0	1,0	161,9	53,9
0,0	15,0	77,8	10,2	5,0	2,0	109,5	18,0	10,0	2,0	139,4	33,3	15,0	2,0	161,9	54,1
0,0	16,0	78,9	10,4	5,0	3,0	110,0	18,1	10,0	3,0	139,9	33,6	15,0	3,0	162,0	54,4
0,0	17,0	79,9	10,6	5,0	4,0	110,5	18,3	10,0	4,0	140,4	34,0	15,0	4,0	162,0	54,6
0,0	18,0	80,9	10,8	5,0	5,0	111,0	18,4	10,0	5,0	140,9	34,4	15,0	5,0	162,1	54,8
0,0	19,0	81,9	11,0	5,0	6,0	111,6	18,6	10,0	6,0	141,5	34,7	15,0	6,0	162,1	55,0
0,0	20,0	82,9	11,2	5,0	7,0	112,1	18,7	10,0	7,0	142,0	35,1	15,0	7,0	162,2	55,1
0,0	21,0	83,8	11,4	5,0	8,0	112,6	18,9	10,0	8,0	142,6	35,5	15,0	8,0	162,2	55,3
0,0	22,0	84,7	11,5	5,0	9,0	113,1	19,0	10,0	9,0	143,1	35,8	15,0	9,0	162,3	55,5
0,0	23,0	85,6	11,7	5,0	10,0	113,6	19,2	10,0	10,0	143,7	36,2	15,0	10,0	162,3	55,6
0,0	24,0	86,5	11,9	5,0	11,0	114,1	19,4	10,0	11,0	144,2	36,6	15,0	11,0	162,4	55,8
0,0	25,0	87,3	12,1	6,0	0,0	114,6	19,5	11,0	0,0	144,8	37,0	16,0	0,0	162,4	55,9
0,0	26,0	88,2	12,3	6,0	1,0	115,1	19,7	11,0	1,0	145,3	37,3	16,0	1,0	162,5	56,0
0,0	27,0	89,0	12,4	6,0	2,0	115,6	19,9	11,0	2,0	145,9	37,7	16,0	2,0	162,5	56,1
0,0	28,0	89,8	12,6	6,0	3,0	116,1	20,0	11,0	3,0	146,5	38,1	16,0	3,0	162,6	56,2
0,0	29,0	90,6	12,8	6,0	4,0	116,6	20,2	11,0	4,0	147,0	38,5	16,0	4,0	162,6	56,3
0,0	30,0	91,3	12,9	6,0	5,0	117,1	20,4	11,0	5,0	147,6	38,8	16,0	5,0	162,7	56,4
0,0	31,0	92,1	13,1	6,0	6,0	117,6	20,6	11,0	6,0	148,2	39,2	16,0	6,0	162,7	56,4
0,0	32,0	92,8	13,3	6,0	7,0	118,1	20,8	11,0	7,0	148,8	39,6	16,0	7,0	162,8	56,5
0,0	33,0	93,5	13,4	6,0	8,0	118,6	21,0	11,0	8,0	149,3	40,0	16,0	8,0	162,8	56,6
0,0	34,0	94,2	13,6	6,0	9,0	119,1	21,2	11,0	9,0	149,9	40,4	16,0	9,0	162,9	56,6
0,0	35,0	94,9	13,8	6,0	10,0	119,6	21,4	11,0	10,0	150,4	40,8	16,0	10,0	162,9	56,6
0,0	36,0	95,6	13,9	6,0	11,0	120,1	21,6	11,0	11,0	151,0	41,1	16,0	11,0	163,0	56,7
2,0	0,0	84,5	11,8	7,0	0,0	120,6	21,8	12,0	0,0	151,5	41,5	17,0	0,0	163,1	56,7
2,0	1,0	85,4	12,0	7,0	1,0	121,1	22,1	12,0	1,0	152,1	41,9	17,0	1,0	163,1	56,7
2,0	2,0	86,2	12,2	7,0	2,0	121,5	22,3	12,0	2,0	152,6	42,3	17,0	2,0	163,2	56,7
2,0	3,0	87,0	12,4	7,0	3,0	122,0	22,5	12,0	3,0	153,1	42,7	17,0	3,0	163,2	56,7
2,0	4,0	87,9	12,6	7,0	4,0	122,5	22,8	12,0	4,0	153,6	43,1	17,0	4,0	163,3	56,7
2,0	5,0	88,7	12,8	7,0	5,0	123,0	23,0	12,0	5,0	154,1	43,5	17,0	5,0	163,3	56,7
2,0	6,0	89,5	13,0	7,0	6,0	123,5	23,3	12,0	6,0	154,6	43,8	17,0	6,0	163,4	56,7
2,0	7,0	90,2	13,2	7,0	7,0	124,0	23,5	12,0	7,0	155,0	44,2	17,0	7,0	163,5	56,7
2,0	8,0	91,0	13,4	7,0	8,0	124,5	23,8	12,0	8,0	155,5	44,6	17,0	8,0	163,5	56,7
2,0	9,0	91,7	13,6	7,0	9,0	124,9	24,0	12,0	9,0	155,9	45,0	17,0	9,0	163,6	56,7
2,0	10,0	92,5	13,8	7,0	10,0	125,4	24,3	12,0	10,0	156,3	45,4	17,0	10,0	163,6	56,7
2,0	11,0	93,2	13,9	7,0	11,0	125,9	24,6	12,0	11,0	156,7	45,7	17,0	11,0	163,7	56,6
3,0	0,0	93,9	14,1	8,0	0,0	126,4	24,8	13,0	0,0	157,1	46,1	18,0	0,0	163,7	56,6
3,0	1,0	94,6	14,3	8,0	1,0	126,9	25,1	13,0	1,0	157,5	46,5				
3,0	2,0	95,3	14,4	8,0	2,0	127,4	25,4	13,0	2,0	157,8	46,8				
3,0	3,0	96,0	14,6	8,0	3,0	127,8	25,7	13,0	3,0	158,2	47,2				
3,0	4,0	96,6	14,8	8,0	4,0	128,3	26,0	13,0	4,0	158,5	47,6				
3,0	5,0	97,3	14,9	8,0	5,0	128,8	26,3	13,0	5,0	158,8	47,9				
3,0	6,0	97,9	15,1	8,0	6,0	129,3	26,6	13,0	6,0	159,0	48,3				
3,0	7,0	98,6	15,2	8,0	7,0	129,8	26,9	13,0	7,0	159,3	48,6				
3,0	8,0	99,2	15,4	8,0	8,0	130,3	27,2	13,0	8,0	159,5	49,0				
3,0	9,0	99,8	15,5	8,0	9,0	130,8	27,5	13,0	9,0	159,8	49,3				
3,0	10,0	100,4	15,7	8,0	10,0	131,2	27,8	13,0	10,0	160,0	49,6				
												P/I = <u>peso da criança</u> peso para idade			
												E/I = <u>Altura da criança</u> Altura para idade			
												P/E = <u>peso da criança</u> peso para altura			

Fonte: World Health Organization: Physical Status: The use and interpretation of anthropometry. WHO Technical Report Series 854, Geneva, 1995, p. 452

ANEXO F



3. Tabelas de peso e estatura (percentil 50) utilizando como padrão OMS, 2006 para ambos os gêneros

Meninos (p50)				Meninas (p50)			
Ano	Mês	Estatura	Peso	Ano	Mês	Estatura	Peso
0:0	0	49,5	3,3	0:0	0	49,1	3,2
0:1	1	54,7	4,5	0:1	1	53,7	4,2
0:2	2	58,4	5,5	0:2	2	57,1	5,1
0:3	3	61,4	6,4	0:3	3	59,8	5,8
0:4	4	63,9	7,0	0:4	4	62,1	6,4
0:5	5	65,9	7,5	0:5	5	64,0	6,9
0:6	6	67,6	7,9	0:6	6	65,7	7,3
0:7	7	69,2	8,3	0:7	7	67,3	7,6
0:8	8	70,6	8,6	0:8	8	68,7	7,9
0:9	9	72,0	8,9	0:9	9	70,1	8,2
0:10	10	73,3	9,2	0:10	10	71,5	7,5
0:11	11	74,5	9,4	0:11	11	72,8	8,7
1:0	12	75,7	9,6	1:0	12	74,0	8,9
1:1	13	76,9	9,9	1:1	13	75,2	9,2
1:2	14	78,0	10,1	1:2	14	76,4	9,4
1:3	15	79,1	10,3	1:3	15	77,5	9,6
1:4	16	80,2	10,5	1:4	16	78,6	9,8
1:5	17	81,2	10,7	1:5	17	79,7	10,0
1:6	18	82,3	10,9	1:6	18	80,7	10,2
1:7	19	83,2	11,1	1:7	19	81,7	10,4
1:8	20	84,2	11,3	1:8	20	82,7	10,6
1:9	21	85,1	11,5	1:9	21	83,7	10,9
1:10	22	86,0	11,8	1:10	22	84,6	11,1
1:11	23	86,9	12,0	1:11	23	85,5	11,3
2:0	24	87,8	12,2	2:0	24	86,4	11,5
2:1	25	88,0	12,4	2:1	25	86,6	11,7
2:2	26	88,8	12,5	2:2	26	87,4	11,9
2:3	27	89,6	12,7	2:3	27	88,3	12,1
2:4	28	90,4	12,9	2:4	28	89,1	12,3
2:5	29	91,2	13,1	2:5	29	89,9	12,5
2:6	30	91,9	13,3	2:6	30	90,7	12,7
2:7	31	92,7	13,5	2:7	31	91,4	12,9
2:8	32	93,4	13,7	2:8	32	92,2	13,1
2:9	33	94,1	13,8	2:9	33	92,9	13,3
2:10	34	94,8	14,0	2:10	34	93,6	13,5
2:11	35	95,4	14,2	2:11	35	94,4	13,7
3:0	36	96,1	14,3	3:0	36	95,1	13,9
3:1	37	96,7	14,5	3:1	37	95,7	14,0
3:2	38	97,4	14,7	3:2	38	96,4	14,2
3:3	39	98,0	14,8	3:3	39	97,1	14,4
3:4	40	98,6	15,0	3:4	40	97,7	14,6
3:5	41	99,2	15,2	3:5	41	98,4	14,8
3:6	42	99,9	15,3	3:6	42	99,0	15,0
3:7	43	100,4	15,5	3:7	43	99,7	15,2
3:8	44	101,0	15,7	3:8	44	100,3	15,3
3:9	45	101,6	15,8	3:9	45	100,9	15,5
3:10	46	102,2	16,0	3:10	46	101,5	15,7
3:11	47	102,8	16,2	3:11	47	102,1	15,9
4:0	48	103,3	16,3	4:0	48	102,7	16,1
4:1	49	103,9	16,5	4:1	49	103,3	16,3
4:2	50	104,4	16,7	4:2	50	103,9	16,4
4:3	51	105,0	16,8	4:3	51	104,5	16,6
4:4	52	105,6	17,0	4:4	52	105,0	16,8
4:5	53	106,1	17,2	4:5	53	105,6	17,0
4:6	54	106,7	17,3	4:6	54	106,2	17,2
4:7	55	107,2	17,5	4:7	55	106,7	17,3
4:8	56	107,8	17,7	4:8	56	107,3	17,5
4:9	57	108,3	17,8	4:9	57	107,8	17,7
4:10	58	108,9	18,0	4:10	58	108,4	17,9
4:11	59	109,4	18,2	4:11	59	108,9	18,0
5:0	60	110,0	18,3	5:0	60	109,4	18,2

Fonte: WHO child growth standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-forheight and body mass index-for-age: methods and development. WHO, 2006

ANEXO G



4. Distribuição em percentis do índice de massa corporal segundo gênero e idade de acordo com Must, 1992

MASCULINO							FEMININO						
Idade (anos)	n	Percentil					Idade (anos)	n	Percentil				
		5	15	50	85	95			5	15	50	85	95
6	165	12.86	13.43	14.54	16.64	18.02	6	161	12.83	13.37	14.31	16.17	17.49
7	164	13.24	13.85	15.07	17.37	19.18	7	174	13.17	13.79	14.98	17.17	18.93
8	149	13.63	14.28	15.62	18.11	20.33	8	153	13.51	14.22	15.66	18.18	20.36
9	177	14.03	14.71	16.17	18.85	21.47	9	173	13.87	14.66	16.33	19.19	21.78
10	177	14.42	15.15	16.72	19.60	22.60	10	194	14.23	15.09	17.00	20.19	23.20
11	169	14.83	15.59	17.28	20.35	23.73	11	163	14.60	15.53	17.67	21.18	24.59
12	204	15.24	16.06	17.87	21.12	24.89	12	177	14.98	15.98	18.35	22.17	25.95
13	177	15.73	16.62	18.53	21.93	25.93	13	199	15.36	16.43	18.95	23.08	27.07
14	173	16.18	17.20	19.22	22.77	26.93	14	192	15.67	16.79	19.32	23.88	27.97
15	175	16.59	17.76	19.92	23.63	27.76	15	164	16.01	17.16	19.69	24.29	28.51
16	172	17.01	18.32	20.63	24.45	28.53	16	173	16.37	17.54	20.09	24.74	29.10
17	167	17.31	18.68	21.12	25.18	29.32	17	159	16.59	17.81	20.36	25.23	29.72
18	120	17.54	18.89	21.45	25.92	30.02	18	140	16.71	17.99	20.57	25.56	30.22
19	137	17.80	19.20	21.86	26.36	30.66	19	142	16.87	18.20	20.80	25.85	30.72
20-24	514	18.66	20.21	23.07	26.87	31.26	20-24	1244	17.38	18.64	21.46	26.14	31.20
25-29	671	19.11	20.98	24.19	28.08	31.72	25-29	1307	17.84	19.09	22.10	27.68	33.16
30-34	466	19.52	21.51	24.90	28.75	31.99	30-34	1092	18.23	19.54	22.69	28.87	34.58
35-39	451	19.55	21.71	25.25	29.18	32.23	35-39	1017	18.51	19.91	23.25	29.54	35.35
40-44	474	19.52	21.75	25.49	29.37	32.41	40-44	999	18.65	20.20	23.74	30.11	35.85
45-49	532	19.45	21.72	25.55	29.39	32.40	45-49	603	18.71	20.45	24.17	30.56	36.02
50-54	531	19.35	21.66	25.54	29.31	32.27	50-54	615	18.79	20.66	24.54	30.79	35.95
55-59	468	19.25	21.58	25.51	29.24	32.18	55-59	492	18.88	20.86	24.92	31.00	35.88
60-64	378	19.15	21.49	25.47	29.17	32.08	60-64	463	18.96	21.06	25.29	31.21	35.80
65-69	1084	19.05	21.39	25.41	29.08	31.98	65-69	1157	19.03	21.25	25.66	31.40	35.70
70-74	752	18.94	21.29	25.33	28.99	31.87	70-74	848	19.09	21.44	26.01	31.58	35.58

Fonte: Must A, Dallal GE, Dietz WH. 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.

ANEXO H



7. Distribuição em percentis da circunferência abdominal segundo gênero e idade de acordo com Freedman, 1999

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 DS, Serdula MK, Srinivasan SR, Berenson GS. Relation of circumference and skinfold thicknesses to lipid and insulin concentrations in children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. Am J Clin Nutr 1999; 69:308-17.

ANEXO I



8. Distribuição em percentis da pressão arterial segundo percentis de estatura e idade de acordo com Task Force (EUA), 2004

Idade (anos)	MASCULINO	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	106	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	
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 Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. Pediatrics 2004;114:555-76.

ANEXO J



9. Distribuição em percentis da pressão arterial segundo percentis de estatura e idade de acordo com Task Force (EUA), 2004

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
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 Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. Pediatrics 2004;114:555-76.

ANEXO K



10. Classificação do perfil lipídico em crianças e adolescentes de acordo com Kwiterowich, 1989

	Idade (anos)	Valor (mg/dL)		
		Desejável	Limitrofe	Aumentado
Colesterol total	2 - 19	< 170	170 - 199	≥ 200
LDL-c	2 - 19	< 110	110 - 119	≥ 130
HDL-c	≤ 10 10 - 19	≥ 40 ≥ 35	110 - 119	
Triglicerídios	≤ 10 10 - 19	≤ 100 ≤ 130		> 100 > 130

Fonte: Kwiterowich PO. The John Hopkins complete guide avoiding heart disease. Baltimore. The John Hopkins Press, 1989.

ANEXO L

UNIVERSIDADE DE FRANCA
Pró-Reitoria de Pesquisa e de Pós-Graduação

**CEPE - Comitê de
Ética
em Pesquisa**

DECLARAÇÃO

Declaro que o relatório final do projeto de pesquisa (**protocolo nº 104/09**), intitulado **“Indicadores de Síndrome metabólica em escolares matriculados no Ensino Médio no município de Paracatu – MG** de autoria do(a) pesquisador(a) **Stela Caroline de Oliveira Melo**, por estar de acordo com os Princípios Éticos de Pesquisa em Humanos adotados pela Comissão de Ética em Pesquisa (CEPE) da Universidade de Franca-SP (*registrado no Ministério da Saúde sob o nº 128118/2005*), foi deliberado **APROVADO** em sua 15ª Reunião Ordinária realizada em 20 de agosto de 2010.

Franca, 20 de agosto de 2010.


Prof. Dr. Carlos Henrique Gomes Martins
Coordenador do CEPE da Universidade de Franca

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)