



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS I  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE-CCBS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

**LARISSA CAMILA FERREIRA SOUZA**

**RELAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA E SEDENTARISMO COM  
FATORES DE RISCO CARDIOMETABÓLICOS EM ADOLESCENTES  
COM EXCESSO DE PESO**

CAMPINA GRANDE – PB  
2012

**LARISSA CAMILA FERREIRA SOUZA**

**RELAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA E SEDENTARISMO COM  
FATORES DE RISCO CARDIOMETABÓLICOS EM ADOLESCENTES  
COM EXCESSO DE PESO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de Bacharel/Licenciado em Enfermagem.

Orientador (a): Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup>. Carla Campos Muniz

Medeiros

CAMPINA GRANDE – PB  
2012

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL – UEPB

S729r

Souza, Larissa Camila Ferreira.

Relação da atividade física e sedentarismo com fatores de risco cardiometabólicos em adolescentes com excesso de peso [manuscrito] / Larissa Camila Ferreira Souza. – 2012.

25 f.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2012.

“Orientação: Profa Dra. Carla Campos Muniz Medeiros, Departamento de Enfermagem”.

1. Atividade física. 2. Obesidade. 3. Adolescente. 4. Saúde preventiva. I. Título.

21. ed. CDD 613.7

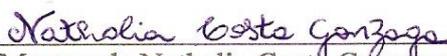
**LARISSA CAMILA FERREIRA SOUZA**

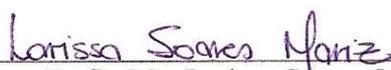
**RELAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA E SEDENTARISMO COM  
FATORES DE RISCO CARDIOMETABÓLICOS EM ADOLESCENTES  
COM EXCESSO DE PESO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Graduação em Enfermagem da  
Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento  
à exigência para obtenção do grau de  
Bacharel/Licenciado em Enfermagem.

Aprovada em 14/06/2012

  
Profª Drª Carla Campos Muniz Medeiros/ UEPB  
Orientadora

  
Profª Mestranda Nathalia Costa Gonzaga/ UEPB  
Examinadora Interna

  
Profª. Ms. Larissa Soares Mariz  
Examinadora Externa

## AGRADECIMENTOS

A Deus, pela conquista e por sempre estar ao meu lado abençoando minha vida, família e realizando os meus sonhos.

A minha família, pelo esforço, carinho, e por ser minha base. Agradeço aos meus pais Ninolyta Maria Ferreira Souza e Admilson Nascimento de Souza por tudo o que fizeram e fazem até hoje por mim e para minha felicidade, obrigada pelo suor derramado e por acreditarem no meu potencial.

Aos meus irmãos Leonardo, Andrêssa e Karol pelos ensinamentos e conselhos e por estarem sempre ao meu lado. Amo muito vocês!!

A minha sobrinha Bianca Letícia, que é um presente lindo na minha vida e me ensina muito com sua pureza.

A minha afilhada Sofia Holanda que é muito especial e por todas as alegrias que me proporciona.

Ao meu namorado Alessandro Cruz por toda dedicação, paciência, carinho, companheirismo e por acreditar sempre em mim, estando ao meu lado, me apoiando e sendo meu porto seguro. Te Amo Muito!!!

A minha orientadora Carla Campos Muniz Medeiros, pela pessoa e professora que é, um exemplo de mulher, mãe e profissional a ser seguido e pelo carinho dedicado às suas orientandas, pacientes e colegas de trabalho. Aprendi muito com você!

A Nathalia Costa Gonzaga, pelo exemplo de profissional e amiga e por tanto me ajudar na realização deste trabalho, obrigada por tudo que você é e pela dedicação conosco. Sem você eu não teria chegado até aqui! Muito Obrigada.

Aos membros da banca examinadora, Larissa e Nathalia pela atenção, discussão e sugestões, pessoas que confio e acredito que só irão contribuir para a qualificação deste trabalho.

A todos os meus professores que foram fundamentais em minha formação;

A todos os meus amigos e companheiros de sala Suellen, Thais, Taynara, Isa Raquel, dentre outros, em especial a Luanna Batista Azevedo pelo companheirismo, compreensão, estudos, por nunca deixar de ajudar...Você foi essencial em toda minha carreira acadêmica.

Aos acadêmicos que participaram da pesquisa, pelo empenho e compromisso, contribuindo para realização deste trabalho.

E a todos que direta ou indiretamente estiveram comigo durante este período de turbulentas experiências me ensinando e me ajudando na concretização deste sonho.

Muito obrigada!!

## LISTA DE TABELAS

**Tabela 01-** Quantidade e proporção de jovens inativos, insuficientemente ativos e ativos conforme variáveis sociais, antropométricas e clínico-laboratoriais, em 128 adolescentes do Centro de Obesidade Infantil.....Pág. 11

**Tabela 02-** Variáveis sociais, antropométricas e clínico-laboratoriais de acordo com o tempo de assistência a TV e/ou em uso de computador dos 128 adolescentes do Centro de Obesidade Infantil.....Pág. 14

**Tabela 03-** Valores médios e desvio padrão da PA, glicemia de jejum, CT, LDL, HDL e TG, HOMA-IR e insulina de acordo com o nível de atividade física e sedentarismo em 128 adolescentes com sobrepeso ou obesidade..... Pág.17

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>7</b>
<b>2 REFERENCIAL METODOLÓGICO.....</b>	<b>8</b>
<b>3 DADOS E ANÁLISE DA PESQUISA.....</b>	<b>10</b>
<b>4 DISCUSSÃO.....</b>	<b>18</b>
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>20</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>21</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>27</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>36</b>

# RELAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA E SEDENTARISMO COM FATORES DE RISCO CARDIOMETABÓLICOS EM ADOLESCENTES COM EXCESSO DE PESO

SOUZA, Larissa Camila Ferreira; GONZAGA, Nathalia Costa; MEDEIROS, Carla Campos Muniz.

## RESUMO

**Objetivo:** Verificar a relação entre prática de atividade física e hábito sedentário e os fatores de risco cardiometabólicos em adolescentes com excesso de peso. **Material e métodos:** Estudo transversal, quantitativo, realizado de abril/2009 a abril/2010 com 128 adolescentes entre 10 e 18 anos atendidos no Centro de Obesidade Infantil. A atividade física foi avaliada pelo tempo de exercício acumulado, classificando os adolescentes em: não ativos; insuficientemente ativos (>0 e <300 minutos/semana); e ativos ( $\geq 300$  minutos/semana). Foram considerados sedentários os indivíduos que dedicassem tempo  $\geq 2$  h/dia a assistir TV, usar computador e/ou jogar vídeo game. Os dados foram apresentados através de proporções, médias  $\pm$  e desvios-padrão. Foram utilizados os testes qui-quadrado e Teste t-independente. As análises foram bicaudais, realizadas na versão 17.0 do programa SPSS, com nível de significância de 5%. **Resultados:** A maioria dos indivíduos foi classificada como insuficientemente ativa (50,8%) e sedentária (88,3%). Foi observado nível significativamente maior de atividade física no sexo masculino, na faixa etária entre 10 e 14 anos e naqueles com ausência de RI. A presença de SM e RI foi significativamente maior nos sedentários. Os adolescentes não ativos apresentaram médias significativamente maiores de TG, HOMA-RI e insulina. Os sedentários tiveram maiores médias de cada uma das variáveis, com exceção da PAS, PAD e HDL, porém sem significância. **Conclusão:** É preocupante a prevalência de adolescentes insuficientemente ativos e sedentários, tornando-se necessário implementar programas específicos de prática de atividade física a fim de reduzir as taxas de obesidade e de doenças cardiovasculares.

**PALAVRAS-CHAVE:** Obesidade. Adolescente. Atividade Física. Sedentarismo.

## ABSTRACT

**Objective:** To verify the relation between physical activity and sedentary habit and the cardiometabolic risk factors in teenagers who are overweight. **Material and Methods:** Cross-sectional study, quantitative, made from 2009/april to 2010/april with 128 teenagers between 10 and 18 years attended at Center for Childhood Obesity. Physical activity was evaluated by the accumulated exercise time, classifying the teenagers in: not actives, insufficiently actives(>0 and <300 minutes/week); and actives ( $\geq 300$  minutes/week).. Were considered sedentary the individuals that devote time  $\geq 2$ hours/day to watch TV, use the computer and/or play video game. The data were presented through proportions, means  $\pm$  standard deviations. Were used the chi-square tests and independent-t test The analyzes were two-tailed, performed in SPSS version 17.0, with a level of significance of 5%. **Results:** The most part of the individuals were classified as insufficiently actives(50,8%) and sedentary (88,3%).Was observed a significantly higher level of physical activity in males, aged between 10 and 14 years and in those with absence of RI. The presence of MetS and IR was significantly higher in the sedentary. The non- active teenagers presented significantly higher means of TG,HOMA-IR and insulin.The sedentary had higher means of each one of the variables, except for SBO, DBP, and HDL, but not statistically significant. **Conclusion:** It is worrying the prevalence of insufficient actives and sedentary teenagers, making necessary to implement specific programs of practice of physical activities to reduce the obesity rates and cardiovascular diseases.

**KEYWORDS:** Obesity.Teenager.Physical Activity.Sedentarism.

## INTRODUÇÃO

A doença cardiovascular (DCV) constitui principal causa de morte no Brasil (KUMANYIKA, 2008) e no mundo (ROSAMOND, 2008). Seu surgimento se deve, em parte, a presença de fatores de risco cardiovasculares (CANNON et al., 2007) já na infância e progressão até idades posteriores, quando há o aparecimento de manifestações clínicas (FREEDMAN et al., 2008).

Dentre os fatores identificados em crianças brasileiras, o excesso de peso tem se mostrado o mais frequente (MONDINI et al., 2007; COSTA et al., 2006). A inatividade física ou o sedentarismo surge como predisponente ao aparecimento ou à piora dos fatores de risco cardiovasculares, particularmente a obesidade (VASCONCELOS et al., 2008; RIBEIRO et al., 2006) que, em adolescentes, encontra-se associada a inúmeras comorbidades, tais como síndrome metabólica, diabetes mellitus tipo 2, dislipidemia e hipertensão arterial sistêmica (SILVA et al., 2008).

O estímulo à prática de atividade física na infância é de extrema importância (SEABRA et al., 2008). Segundo Owen (2010), aumentos modestos nos níveis globais de atividade física nessa faixa etária podem ajudar a reduzir sensivelmente a adiposidade e o risco cardiometabólico. Assim, recomenda-se a prática de pelo menos uma hora de exercício moderado a vigoroso diariamente ou 300 minutos acumulados por semana (PeNSE, 2009).

Além disso, a Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda que crianças não ultrapassem o tempo máximo de uma a duas horas em frente a TV e videogame diariamente. As horas em frente à TV estão associadas ao consumo de alimentos calóricos, refrigerante e baixo consumo de frutas e vegetais, além de reduzido gasto de energia (CURRIE et al., 2008).

Assim, a prática de exercício físico como tratamento não-farmacológico relaciona-se ao fato de que reduções de gordura corporal total e abdominal estão associadas com melhoras significativas na sensibilidade à insulina, pressão arterial e perfil lipídico (KANG et al. 2002;CHRISTOFARO et al., 2008). Porém, essa prática na infância e adolescência está diminuindo com o passar do tempo, assim como a participação dos adolescentes em aulas de educação física e a própria aptidão física (KNUTH; HALLAL 2009).

Dessa forma, o presente estudo objetiva verificar a relação entre a prática de atividade física e os fatores de risco cardiometabólicos em adolescentes com excesso de peso atendidos no Centro de Obesidade Infantil, localizado no município de Campina Grande – PB.

## 2 REFERENCIAL METODOLÓGICO

Estudo transversal, com abordagem quantitativa realizado entre abril/2009 e abril/2010, como parte de um projeto maior intitulado: "Prevalência de fatores de risco cardiometabólicos entre crianças e adolescentes obesos ou com sobrepeso" aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba sob o número de processo nº0040.0.133.000-08.

A amostra foi composta por 128 adolescentes obesos ou com sobrepeso entre 10 e 18 anos que foram encaminhados pelas equipes de saúde ao Centro de Obesidade Infantil (COI), implantado no Instituto de Saúde Elpídio de Almeida (ISEA), situado em Campina Grande-PB, através da divulgação da pesquisa nas Unidades Básicas de Saúde, pela secretaria de saúde deste mesmo município. O COI é formado por pesquisadores e equipe multiprofissional, composta por endocrinologistas, nutricionistas, psicóloga, enfermeira, farmacêuticos, assistente social e preparador físico.

Após o esclarecimento dos objetivos, métodos e condutas a serem seguidos os pais ou responsáveis que concordaram em participar da pesquisa, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. (Apêndice A).

No primeiro encontro, foi realizada uma triagem para avaliar se os indivíduos encaminhados atendiam aos critérios de inclusão do estudo, estarem dentro da faixa etária de adolescência (10 a 18 anos) e acima do peso e excluindo aqueles que, no momento da coleta de dados, fossem portadores de alguma doença crônica como hipertensão e diabetes ou que estivessem em uso de medicamento que interferisse no metabolismo glicídico ou lipídico, como corticóides e corticosteróides. (Apêndice B). Nenhum dos adolescentes foram excluídos do estudo.

Inicialmente foi aplicado um questionário, que abordava questões socioeconômicas, história pessoal e familiar; aferidas as medidas antropométricas e agendados os exames laboratoriais, realizados em até 15 dias após esta entrevista.

Na entrevista, os adolescentes foram questionados sobre o modo de deslocamento para a escola, incluindo a duração de tais deslocamentos; o número de aulas de educação física na escola e a duração; e a prática de outras atividades físicas seja no ambiente intra ou extraescolar, como caminhada, futebol, dança entre outras.

Os adolescentes foram classificados segundo o tempo de atividade física acumulada por semana, somando-se todos os domínios: aulas de educação física, deslocamento para a escola (ida e volta), atividade física fora e dentro da escola com atividades extraescolares,

tempo livre, dentre outras (BIDDLE, 1998), definiram-se três grupos: não ativo – não realiza atividade física; insuficientemente ativo – tempo acumulado maior que zero e menor que 300 minutos/semana; ou ativo – tempo acumulado igual ou maior que 300 minutos/semana (PeNSE,2009).

Também foi estimado o sedentarismo, através do tempo diário em que o adolescente assiste televisão e/ou joga vídeo game. Quando este tempo for  $\geq 2$  horas, o adolescente tem o hábito sedentário; quando inferior, não há sedentarismo (PeNSE, 2009).

Os dados antropométricos (peso, estatura e circunferência abdominal) foram verificados em duplicata, sendo considerado o valor médio das duas aferições. Para obtenção do peso utilizou-se uma balança digital tipo plataforma da marca Welmy<sup>®</sup> com capacidade para 150 kg e precisão de 0,1 kg. A altura foi aferida através de um estadiômetro da marca Tonelli<sup>®</sup> com precisão de 0,1 cm. Durante a aferição, o indivíduo encontrava-se com roupas leves e foram seguidos os procedimentos preconizados pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 1995).

Para a classificação do estado nutricional, calculou-se o índice de massa corpórea (IMC) conforme as recomendações do Centers of Disease Control and Prevention (CDC, 2002) e foram utilizadas as seguintes categorias: sobrepeso ( $85 \leq \text{IMC} < 95$ ), obesidade (percentil  $95 \leq \text{IMC} < 97$ ) e obesidade acentuada ( $\text{IMC} \geq$  percentil 97).

A circunferência abdominal (CA) foi avaliada com fita métrica inelástica da marca cardiomed<sup>®</sup>, com precisão de 0,1 cm, no ponto médio entre a borda superior da crista ilíaca e o último rebordo costal, com o paciente em pé, sem roupa, com os braços posicionados ao longo do corpo e na fase expiratória da respiração suave. Valores  $\geq$  o percentil 90 foram considerados aumentados, porém com limite máximo de 88 cm para meninas e 102 cm para os meninos (IDF, 2011; NCEP, 2002)

A pressão arterial foi aferida em três momentos com intervalos de repouso de aproximadamente 2 minutos, de acordo com o método estabelecido nas V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (SBC, 2006) com esfigmomanômetro de mercúrio da marca Tycos, usando-se manguitos de tamanhos adequados. A média das duas últimas medidas foi considerada como as pressões sistólica e diastólica. Considerou-se PA elevada para PAS e/ou PAD acima ou no percentil 90 (SBC, 2010).

A coleta sanguínea foi realizada após jejum de 10 a 12 horas, no Laboratório de Análises Clínicas da Universidade Estadual da Paraíba (LAC/UEPB).

Colesterol total, HDL-c, triglicerídeos e glicemia foram avaliados através do método colorimétrico enzimático, em equipamento automático (Modelo BioSystems 310), de acordo

com as recomendações do fabricante do kit Labtest®, no LAC/UEPB. O LDL-c foi calculado através da fórmula proposta por Friedwald ( $LDL-C = CT - HDL-C - TG/5$ ), e pelo método direto para as amostras com triglicérides acima de 400 mg/dL.

A insulina foi mensurada através do método de quimioluminescência, em equipamento automatizado IMMULITE 1000 (SIEMENS®).

Como critério para diagnóstico da resistência insulínica, foi utilizado o índice HOMA-IR, descrito por Matthews et al (1985) e validado por diversos autores para estudos epidemiológicos, que é o produto da insulina de jejum ( $\mu UI/mL$ ) e da glicemia de jejum (mmol/L) dividido por 22,5. Como ponto de corte, utilizou-se  $HOMA-IR \geq 2,5$  (MADEIRA I. R. et al, 2008).

O diagnóstico da SM foi realizado através dos critérios recomendados pela National Cholesterol Education Program/ Adult Treatment Panel III (JAMA, 2002) adaptados para faixa etária que considera a presença de pelo menos 3 dos seguintes itens: CA acima ou no percentil 90 para sexo, idade e raça; Triglicérides  $\geq 130$  mg/dL e/ou HDL-c  $< 45$  mg/dL, glicemia de jejum  $\geq 100$ mg/dL, pressão sistólica e/ou diastólica acima do percentil 90 para o gênero, estatura e idade. Os pontos de corte para TG, HDL-c, glicemia de jejum, CT e LDL-c seguiram os valores recomendados na I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e Adolescência (GIULIANO I.C.B. et al, 2005), sendo considerados alterados  $CT \geq 170$  mg/dL e  $LDL-c \geq 130$  mg/dL.

Os dados foram apresentados através de proporções, médias e desvios-padrão (DP). A comparação da classificação da atividade física acumulada e do sedentarismo entre os grupos, divididos de acordo com o sexo, faixa etária, raça, estado nutricional, escolaridade materna, renda, circunferência abdominal, perfil lipídico, glicemia, pressão arterial, síndrome metabólica e resistência insulínica, foi realizada pelo teste de qui-quadrado de Pearson (Fisher, quando  $n < 5$ ). Já para comparação de médias utilizou-se o teste t independente.

Todas as análises foram bicaudais realizadas com a versão 17.0 do programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS Inc, Chicago, EUA), e foi considerado o nível de significância de 5%.

### **3 DADOS E ANÁLISE DA PESQUISA**

Dos 128 adolescentes avaliados, 67,2% eram do sexo feminino e 65,6% de não-brancos e 74,2% adolescentes mais jovens com idades entre 10 e 14 anos. A média de idade

encontrada foi 13,4 +/- 2,2 anos. Mais da metade (57,0 %) dos indivíduos apresentava obesidade acentuada com IMC  $\geq$  percentil 97 e 77,3% tinham CA aumentada.

Na avaliação da escolaridade materna, 56% das mães haviam concluído o ensino médio. A respeito da caracterização socioeconômica, 53,0% tinham renda familiar correspondente a, no máximo, dois salários mínimos.

Em 91,4% dos avaliados, foi identificada a presença de dislipidemia. As alterações lipídicas encontradas foram 82,0% de HDL baixo, 39,8% de hipertrigliceridemia, 37,0% de hipercolesterolemia e 16,5% de LDL alterado. A hiperglicemia esteve alterada em apenas 1,6% dos participantes. A SM foi diagnosticada em 71,7% dos participantes e a RI em 53,9%.

A pressão arterial elevada esteve presente em 71,9% dos adolescentes, sendo que 43% tinham PAS e 64,8% PAD elevada.

O tempo médio de atividade física da amostra foi 159,8 +/- 242,3 minutos/semana e o de assistir TV foi 5,5 +/- 3,3 horas / dia. De acordo com a classificação do nível de atividade física, 17,2 % foram considerados ativos, 50,8% insuficientemente ativos e 32,0% inativos. Já o sedentarismo foi verificado em 88, 3% dos adolescentes.

Um maior nível de atividade física foi observado no sexo masculino, na faixa etária entre 10 e 14 anos e naqueles com ausência de RI (Tabela 1).

**Tabela 1.** Quantidade e proporção de jovens inativos, insuficientemente ativos e ativos conforme variáveis sociais, antropométricas e clínico-laboratoriais em 128 adolescentes com sobrepeso ou obesidade. Centro de Obesidade Infantil, ISEA, Campina Grande-PB, 2009-2010.

Variáveis	Atividade Física Acumulada						p
	Inativo		Insuficientemente ativo		Ativo		
	N	%	N	%	N	%	
<b>Sexo</b>							0,000
Masculino	08	19,0	19	45,2	15	35,7	
Feminino	33	38,4	46	53,5	07	8,1	
<b>Faixa Etária</b>							0,006
15-18 anos	18	54,5	11	33,3	4	12,1	
10-14 anos	23	24,2	54	56,8	18	18,9	

Cont.

<b>Raça</b>							Cont. 0,748
Branca	16	36,4	21	47,7	7	15,9	
Não branca	25	29,8	44	52,4	15	17,9	
<b>Estado Nutricional</b>							0,549
IMC $\geq$ P95	26	35,6	36	49,3	11	15,1	
IMC < P95	15	27,3	29	52,7	11	20,0	
<b>Escolaridade Materna</b>							0,346
Ensino fundamental	18	32,7	25	45,5	12	21,8	
Ensino médio/ Superior	22	31,4	39	55,7	9	12,9	
<b>Renda</b>							0,665
$\leq 2$ salários	21	34,4	28	45,9	12	19,7	
> 2 salários	17	31,5	29	53,7	8	14,8	
<b>CA</b>							0,830
Aumentada	33	33,3	49	49,5	17	17,2	
Normal	8	27,6	16	55,2	5	17,2	
<b>PAS</b>							0,868
PAS $\geq$ P90	19	34,5	27	49,1	9	16,4	
PAS < P90	22	30,1	38	52,1	13	17,8	
<b>PAD</b>							0,808
PAD $\geq$ P90	25	30,1	43	51,8	15	18,1	
PAD < P90	16	35,6	22	48,9	7	15,6	
<b>PA</b>							0,960
Elevada	30	32,6	46	50,0	16	17,4	Cont.

							Cont.
Normal	11	30,6	19	52,8	6	16,7	
<b>TG</b>							0,196
Alterado	18	35,3	28	54,9	5	9,8	
Normal	23	29,9	37	48,1	17	22,1	
<b>HDL-c</b>							0,220
Alterado	37	35,2	50	47,6	18	17,1	
Normal	4	17,4	15	65,2	4	17,4	
<b>LDL-c</b>							0,956
Alterado	7	33,3	10	47,6	4	19,0	
Normal	34	32,1	54	50,9	18	17,0	
<b>CT</b>							0,830
Alterado	15	31,9	25	53,2	7	14,9	
Normal	26	32,5	39	48,8	15	18,8	
<b>Glicemia</b>							0,758
Alterado	1	50,0	1	50,0	0	0	
Normal	40	31,7	64	50,8	22	17,5	
<b>RI</b>							0,010
Presente	19	27,5	43	62,3	7	10,1	
Ausente	22	37,3	22	37,3	15	25,4	
<b>SM</b>							0,281
Presente	32	35,2	46	50,5	13	14,3	
Ausente	9	25,0	18	50,0	9	25,0	
<b>Dislipidemia</b>							0,313
Presente	39	33,3	57	48,7	21	17,9	
Ausente	2	18,2	8	72,7	1	9,1	

Em relação ao tempo de assistir TV e/ou uso de computador, a presença de SM e RI foi significativamente maior nos sedentários (Tabela 2).

**Tabela 2.** Variáveis sociais, antropométricas e clínico-laboratoriais de acordo com a permanência em frente a TV e/ou computador em 128 adolescentes com sobrepeso ou obesidade. Centro de Obesidade Infantil, ISEA, Campina Grande-PB, 2009-2010.

Variáveis	Tempo assistindo TV e/ou em uso de computador				P
	≥ 2 h/dia		< 2 h/dia		
	N	%	N	%	
<b>Sexo</b>					0,964
Masculino	37	88,1	05	11,9	
Feminino	76	88,4	10	11,6	
<b>Faixa Etária</b>					0,424
15-18 anos	30	90,9	3	9,1	
10-14 anos	83	87,4	12	12,6	
<b>Raça</b>					0,928
Branca	39	88,6	5	11,4	
Não branca	74	88,1	10	11,9	
<b>Escolaridade Materna</b>					0,183
Ensino fundamental	46	83,6	9	16,4	
Ensino médio/ Superior	64	91,4	6	8,6	
<b>Renda</b>					0,823
≤ 2 salários	55	90,2	6	9,8	
> 2 salários	48	88,9	6	11,1	
<b>Estado Nutricional</b>					0,388
IMC ≥ P97	66	90,4	7	9,6	
IMC < P97	47	85,5	8	14,5	Cont.

					Cont.
<b>CA</b>					0,293
Aumentada	89	89,9	10	10,1	
Normal	24	82,8	5	17,2	
<b>PAS</b>					0,388
PAS $\geq$ P90	47	85,5	8	14,5	
PAS < P90	66	90,4	7	9,6	
<b>PAD</b>					0,875
PAD $\geq$ P90	73	88,0	10	12,0	
PAD < P90	40	88,9	5	11,1	
<b>HAS</b>					1,000
Presente	81	88,0	11	12,0	
Ausente	32	88,9	4	11,1	
<b>TG</b>					0,584
Alterado	46	90,2	5	9,8	
Normal	67	87,0	10	13,0	
<b>HDL-c</b>					0,099
Alterado	95	90,5	10	9,5	
Normal	18	78,3	5	21,7	
<b>LDL-c</b>					1,000
Alterado	19	90,5	2	9,5	
Normal	93	87,7	13	12,3	
<b>CT</b>					0,754
Alterado	42	89,4	5	10,6	
Normal	70	87,5	10	12,5	

Cont.

<b>Glicemia</b>					Cont.
					0,221
Alterado	1	50,0	1	50,0	
Normal	112	88,9	14	11,1	
<b>RI</b>					0,029
Presente	65	94,2	4	5,8	
Ausente	48	81,4	11	18,6	
<b>SM</b>					0,022
Presente	84	92,3	7	7,7	
Ausente	28	77,8	8	22,2	
<b>Dislipidemia</b>					0,121
Presente	105	89,7	12	10,3	
Ausente	8	72,7	3	27,3	

---

Os adolescentes não ativos apresentaram maiores médias de cada uma das variáveis laboratoriais, exceto os valores de HDL e PAD. No entanto, foi observada significância apenas em TG, HOMA-IR e Insulina (Tabela 3).

Com relação ao sedentarismo, os sedentários tiveram maiores médias de cada uma das variáveis, com exceção da PAS, PAD e HDL. Para o sedentarismo, não houve significância em nenhuma das análises de médias (Tabela 3).

**Tabela 3** - Valores médios e desvio padrão da PA, glicemia de jejum, CT, LDL, HDL e TG, HOMA-IR e insulina de acordo com o nível de atividade física e sedentarismo em 128 adolescentes com sobrepeso ou obesidade. Centro de Obesidade Infantil, ISEA, Campina Grande-PB, 2009-2010.

Variáveis	Nível de Atividade Física				<i>p</i>	Sedentarismo				<i>p</i>
	Não ativos		Ativos			Presença		Ausência		
	Média	DP								
PAS (mmHg)	112,08	1,68	111,50	11,78	0,836	111,91	11,95	112,47	9,36	0,837
PAD (mmHg)	75,04	10,30	75,36	9,07	0,882	75,02	10,12	75,67	10,00	0,816
Glicemia (mg/dl)	82,42	7,64	80,91	7,26	0,384	82,30	7,40	81,13	9,01	0,637
CT (mg/dl)	162,94	40,05	157,23	36,95	0,520	162,13	39,46	160,60	40,74	0,892
LDL(mg/dl)	97,20	32,01	96,14	29,41	0,880	97,19	31,35	95,67	33,46	0,869
HDL(mg/dl)	37,63	9,58	39,64	7,82	0,301	37,41	8,80	42,27	11,97	0,149
TG (mg/dl)	139,40	73,06	106,55	61,79	0,035	136,44	73,87	113,47	54,82	0,160
HOMA-RI	3,07	1,78	2,29	1,51	0,042	2,98	1,54	2,56	2,96	0,599
Insulina (mg/dl)	14,96	8,42	11,21	6,76	0,030	14,55	7,28	12,51	13,78	0,581
CA	91,78	10,93	90,48	12,56	0,656	91,73	11,40	90,29	9,61	0,600

#### 4 DISCUSSÃO

A inatividade física e o baixo nível de condicionamento físico têm sido considerados fatores de risco para mortalidade prematura tão importantes quanto tabagismo, dislipidemia e hipertensão arterial (CIOLAC; GUIMARÃES, 2004), o que justifica a importância de monitorar os níveis de atividade física na adolescência e a influência desta sob a saúde cardiometabólica nessa faixa etária.

No presente estudo, verificou-se uma elevada prevalência de adolescentes insuficientemente ativos. A proporção de jovens ativos foi muito inferior à descrita na Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), que encontrou 43,1%. E a prevalência de sedentarismo superou a taxa de 79,5%, verificada na PeNSE (2009). Este fato é preocupante, pois há evidências de que o comportamento sedentário ou ativo apresentado na adolescência tende a persistir na vida adulta (TRUDEAU, LAURENCELLE, SHEPHARD, 2004).

Vale ressaltar que a PeNSE trata-se de um estudo de base populacional, enquanto que esta amostra incluiu apenas adolescentes com excesso de peso, sugerindo que a obesidade pode estar associada ao baixo nível de atividade física e ao hábito sedentário. Desta forma, aqueles adolescentes com IMC  $\geq$  percentil 97 apresentaram-se mais inativos e sedentários quando comparados aos classificados no grupo com sobrepeso/obesidade  $< 97$ , apesar da diferença não ter sido significativa.

A classificação da atividade física acumulada associou-se significativamente ao sexo e à faixa etária. Os estudos nesta área mostram que a prática de atividade física mais frequente entre meninos é uma tendência mundial (HALLAL et al., 2006; GUEDES et al., 2001; CURRIE et al., 2008; PeNSE, 2009). Parte desses meninos poderia estar sendo influenciada pelo modismo do “culto ao corpo musculoso” (IRIART; CHAVES; ORLEANS, 2009).

Em todo o mundo, adolescentes são alvo de estudos por apresentarem altos índices de comportamento de risco, como o decréscimo do hábito regular de atividade física, (CASPERSEN C.J., PEREIRA M.A., CURRAN K.M. 2000; CDC 2002) e hábitos alimentares irregulares (BENEFICE E., GARNIER D., NDIAYE G. 2001; CDC, 2002). Como o demonstrado na presente pesquisa, acentuados nos adolescentes mais velhos com idades entre 15 e 18 anos.

No presente estudo a resistência insulínica esteve associada aos que eram insuficientemente ativos e sedentários. Menores valores médios de insulina e de HOMA-IR estiveram associados a um maior nível de atividade física, já no comportamento sedentário, apesar de encontrados valores menores, não houve significância.

Estudos transversais e de intervenção têm demonstrado relação direta entre atividade física e sensibilidade à insulina (RENNIE K.L. et al, 2003; LAKKA T.A. et al, 2003; SCHNEIDER S.H., MORGADO A. 1995). De acordo com Ciolac e Guimarães, 2004, uma única sessão de exercício físico aumenta a disposição de glicose mediada pela insulina em sujeitos normais, em indivíduos com resistência à insulina, parentes de primeiro grau de diabéticos do tipo 2, em obesos com resistência à insulina, bem como em diabéticos do tipo 2, e o exercício físico frequente melhora a sensibilidade à insulina em indivíduos saudáveis, em obesos não-diabéticos e em diabéticos dos tipos 1 e 2.

De acordo com Eriksson J et al. (1997), os efeitos do exercício físico sobre a sensibilidade a insulina é demonstrado de 12 a 48 horas após o exercício, porém com retorno dos níveis pré-atividade em três a cinco dias após a última sessão do exercício, ressaltando a importância da regularidade e frequência da prática. Em estudo demonstrou-se que indivíduos com resistência à insulina melhoram a sensibilidade em 22% após a primeira sessão de exercício e em 42% após seis semanas de treinamento (PERSGHIN G. et al, 1996) o que evidencia que o exercício físico apresenta tanto um efeito agudo como um efeito crônico sobre a sensibilidade à insulina.

A Síndrome Metabólica representa um conjunto de fatores de risco que se não tratados promovem o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e de Diabetes Mellitus tipo 2 (STEEMBURGO T. et al, 2007). O tratamento inclui a associação de mudanças no estilo de vida, com intervenção dietética, prática de atividade física regular e uso de medicamentos (GOTTSCHALL C.B.A., BUSNELLO F.M., 2009). A perda de peso resultante da modificação do estilo de vida, incluindo a prática de exercício físico, é de extrema importância no tratamento da SM (OLIVEIRA A.R., 2009). Neste estudo, a SM esteve presente em grande parcela da população que permanecia com atividades sedentárias.

Foi observado que adolescentes não ativos apresentaram médias de triglicérides mais elevadas, semelhante ao encontrado por Pontes L.M. et al. (2008), que verificaram que indivíduos sedentários ou com prática insuficiente de atividade física apresentaram 1,5 vezes mais chances de serem enquadrados como dislipidêmicos em relação aos mais ativos fisicamente.

Estratégias para redução do peso corporal por meio de mudanças nos hábitos de vida, incluindo correção do estilo de vida sedentário, aumento da atividade física e desenvolvimento de hábitos alimentares adequados, precisam fazer parte da rotina de programas, especialmente para essa faixa etária.

Tais resultados sugerem a influência da atividade física e do sedentarismo nos fatores de risco estudados. É importante que se atente não apenas para os resultados que apresentaram significância, mas também para aqueles que demonstraram elevadas médias ou percentuais que requerem estudos mais aprofundados e investigações futuras.

## **5 CONCLUSÃO**

A prevalência de inatividade física, sedentarismo e de fatores de risco cardiometabólicos foi elevada na população estudada. As meninas foram mais sedentárias e inativas que os meninos.

A presença de SM e RI estiveram associadas ao sedentarismo e um menor nível de atividade física relacionou-se a RI. Os valores médios do TG, Homa-IR e insulina foram mais elevados entre os não ativos, mostrando-nos o valor de práticas saudáveis no intuito de prevenir doenças cardiovasculares bem como na diminuição do excesso de peso.

Os resultados evidenciados no presente estudo faz refletir sobre a importância da prática de atividade física para a saúde, equilíbrio das funções orgânicas e qualidade de vida.

Estimular práticas saudáveis desde a infância é de suma importância na continuidade desta na vida adulta, devendo os profissionais da área de saúde incorporar no seu atendimento o incentivo a realização de atividade física por crianças e adolescentes.

## REFERÊNCIAS

- BENEFICE E., GARNIER D., NDIAYE G. Assessment of physical activity among rural senegalese adolescent girls: Influence of age, sexual maturation, and body composition. *J Adoles Health*. v.28. p.319-327. 2001.
- BIDDLE S, CAVILL N, SALLIS J. Young and active? Young people and health-enhancing physical activity – evidence and implications. London: Health Education Authority; 1998.
- CANNON C. P, Cardiovascular disease and modifiable cardiometabolic risk factors. *Clin Cornerstone* v.8. p.11-28. 2007.
- CASPERSEN C.J., PEREIRA M.A., CURRAN K.M. Changes in physical activity patterns in the United States, by sex and cross-sectional age. *Med Sci Sports Exerc*. v.32. p.1601-1609. 2000.
- CDC (National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion), Physical Activity and Health: A report of the surgeon general, 1999. Disponível em: <http://www.cdc.gov/nccdphp/sgr/chapcon.htm> [21 fev 2012].
- CENTERS OF DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). Table for calculated body mass index values for selected heights and weights for ages 2 to 20 years. **Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, 2000.** Publicado em maio de 2002, modificado 20/04/2001. Disponível em: <http://www.cdc.gov/growthcharts>. Acesso Fev. 2012.
- CHRISTOFARO, D.G, CASONATTO J, FERNANDES R.A, CUCATO G.G, GONÇALVES C.G, OLIVEIRA A.R, POLITO M.D, Efeito da duração do exercício aeróbio sobre as respostas hipotensivas agudas pós exercício. **Revista da SOCERJ**. v.21, n.6, p.404-408. 2008. Disponível em: [http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/2008\\_06/a2008\\_v21\\_n06\\_a07JulianoCasonatto.pdf](http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/2008_06/a2008_v21_n06_a07JulianoCasonatto.pdf). Acesso: 18/02/2012.
- COSTA RF, CINTRA IP, FISBERG M. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares da Cidade de Santos, SP. **Arq Bras Endocrinol Metab**. v.50. p.60-67. 2006.
- Culto ao corpo e uso de anabolizantes entre praticantes de musculação. Jorge Alberto Bernstein Iriart 1. José Carlos Chaves 1. Roberto Ghignone de Orleans 1. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.25. n.4. p.773-782, abr, 2009.

CURRIE, C. et al. Inequalities in young people's health: HBSC international report from the 2005/2006 survey. Copenhagen: World Health Organization, 2008. 206 p. (Health policy for children and adolescents, n. 5).

D Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP). Expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (adult treatment panel III) final report. **Circulation**. v.106, p.3143-3421.2002.

EMMANUEL GOMES CIOLAC1 E GUILHERME VEIGA GUIMARÃES2 **Rev Bras Med Esporte**.v.10. n. 4. Jul/Ago 2004.

ERIKSSON J., TAIMELA S., KOIVISTO V.A. Exercise and the metabolic syndrome. *Diabetologia* v.40. p.125-135. 1997.

FREEDMAN D.S, PATEL D.A, SRINIVASAN S.R, CHEN W, TANG R, BOND M.G, BERENSON G.S. The contribution of childhood obesity to adult carotid intima-media thickness: the Bogalusa Heart Study. *Int J Obes* v.32. p.749-756. 2008.

GIULIANO, I.C.B.; COUTINHO, M.S.S.A.; FREITAS, S.F.T.; PIRES, M.M.S.; ZUNINO, J.N.; RIBEIRO, R.Q.C. Lípidos séricos em crianças e adolescentes de Florianópolis, SC- Estudo Floripa saudável 2040. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo. v.85. n. 02. 2005.

GOTTSCHALL C.B.A., BUSNELLO F.M. Terapia nutricional da síndrome metabólica. In: Gottschall CBA, Busnello FM. *Nutrição e síndrome metabólica*. São Paulo: Editora Atheneu. p. 177-183. 2009.

HALLAL, P. C. et al. Prática de atividade física em adolescentes brasileiros, **PeNSE, Revista Ciência & Saúde coletiva**. v.15. Supl.2:3035-3042. 2010.

HALLAL, P. C. et al. Prevalência de sedentarismo e fatores associados em adolescentes de 10-12 anos de idade. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, v. 22, n. 6, p. 1277-1287, jun. 2006. Disponível em: <<http://www.scie0lo.br/pdf/csp/v22n6/17.pdf>>. Acesso: fev. 2012.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION (IDF). Worldwide Definition of Metabolic Syndrome. Disponível em: <[www.idf.org/home/index.cfm?node=1429](http://www.idf.org/home/index.cfm?node=1429)>. Acesso: 18 Fev. 2012.

KANG H.S.; GUTIN B.; BARBEAU P.; OWENS S.; LEMMON C.R.; ALLISON J.; LITAKER M.S.; LE N.A. Physical training improves insulin resistance syndrome markers in obese adolescents. *Medicine and Science in Sports & Exercise*; v.34. n. 12. p.1920 –1927. 2002.

KNUTH A. G, HALLAL P. C. Temporal trends in physical activity: a systematic review. *Journal of Physical Activity & Health*. V.6. n.5. p.548-559.2009.

KUMANYIKA S.K, OBARZANEK E, STETTLER N, BELL R, FIELD A. E, FORTMANN S.P, FRANKLIN B.A, et al. Population-based prevention of obesity: the need for comprehensive promotion of healthful eating, physical activity, and energy balance. A scientific statement from American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention, Interdisciplinary Committee for Prevention (formerly the Expert Panel on Population and Prevention Science). *Circulation*. v.118. p.428-464. 2008.

LAKKA T.A., LAAKSONEM D.E., LAAKA H.M., MÄNNIKÖ N., NISKANEN L.K., RAUMRAMAA R., et al. Sedentary life style, poor cardiorespiratory fitness, and the metabolic syndrome. *Med Sci Sports Exerc*. v.35. p.1279-1286. 2003.

MADEIRA, I.R, et al. Ponto de corte do índice *Homeostatic Model Assessment for Insulin Resistance* (HOMA-IR) avaliado pela curva *Receiver Operating Characteristic* (ROC) na detecção de síndrome metabólica em crianças pré-púberes com excesso de peso. *Arq Bras Endocrinol Metab*. v.52, n.9, São Paulo – Dez, 2008.

MATTHEWS, D.R. et al. Homeostasis model assessment: insulin resistance and beta-cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man. *Diabetologia*. v. 28, p.412-419, 1985.

Ministério da Saúde. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar. PeNSE. 2009.

MONDINI L., LEVY R. B., SALDIVA S.R.D.M., VENÂNCIO S.I., AGUIAR J.A., STEFANINI M.L.R. Prevalência de sobrepeso e fatores associados em crianças ingressantes no ensino fundamental em um município da região metropolitana de São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Pública*. v.23. p.1825 -1834. 2007.

OLIVEIRA A.R. Síndrome metabólica e exercício. In: GOTTSCHALL C.B.A., BUSNELLO F.M. *Nutrição e síndrome metabólica*. São Paulo: Editora Atheneu. p. 291-303. 2009.

PERSGHIN G., PRICE T.B., PETERSEN K.F., RODEN M., CLINE G.W., GEROW K., et al. Increased glucose transport-phosphorylation and muscle glycogen synthesis after exercise training in insulin-resistant subjects. *N Engl J Med*. v.335. p.1357-1362. 1996.

PONTES L.M., PINHEIRO S.S., ZEMOLIN C.M., ARAÚJO T.K.C., SILVA R.L., KUMAMOTO F.I.D., et al. Padrão de atividade física e influência do sedentarismo na ocorrência de dislipidemias em adultos. **Fitness & Performance Journal**. 2008 jul-ago;7(4):245-50.

RENNIE K.L., MCCARTHY N., YAZDGERDI S., MARMOT M., BRUNNER E. Association of metabolic syndrome with both vigorous and moderate physical activity. *Int J Epidemiol*. v.32. p.600-606. 2003.

RIBEIRO R.Q.C., LOTUFO P.A., LAMOUNIER J.A., OLIVEIRA R.G., SOARES J.F., BOTTER D.A. Fatores adicionais de risco cardiovascular associados ao excesso de peso em crianças e adolescentes: o estudo do coração de Belo Horizonte. **Arq Bras Cardiol**. v.86. n.6. p.408-412. 2006.

ROSAMOND W, FLEGAL K, FURIE K, GO A, GREENLUND K, HAASE N, et al. Heart disease and stroke statistics-2008 update: a report from the **American Heart Association** Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. *Circulation*. v.117, p.25-146. 2008.

SCHNEIDER S.H., MORGADO A. Effects of fitness and physical training on carbohydrate metabolism and associated cardiovascular risk factors in patients with diabetes. *Diabetes Reviews* v.3. p.378-407. 1995.

SEABRA, A. F. et al. Determinantes biológicos e sócio-culturais associados à prática de atividade física de adolescentes. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, v. 24, n. 4, p. 721-736, abr. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v24n4/02.pdf>>. Acesso: Jan 2012.

Sedentarismo e variáveis clínico-metabólicas associadas à obesidade em adolescentes. Disponível em: <http://pesquisa.bvsalud.org/regional/resources/lil-606830>. Acesso: 18/02/2012.

SILVA K.S., LOPES A.S. Excesso de peso, pressão arterial e atividade física no deslocamento à escola. **Arq Bras Cardiol**. v.91. n.2. p.93-101. 2008.

Sociedade Brasileira de Cardiologia. VI DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO ARTERIAL. **Arq Bras Cardiol**. 2010.

STEEMBURGO T., DALL'ALBA V., GROSS J.L., AZEVEDO M.J. Fatores dietéticos e síndrome metabólica. **Arq Bras Endocrinol Metab**. v.51. n.19. p.1425-1433. 2007.

The Third Report of the National Cholesterol Education Program (NECP). Expert Panel on Detection, Evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). JAMA. 2002;16;285(19):2486-97. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2892063/?tool=pubmed> Owe, 2010. Acesso: 18/02/2012.

TRUDEAU F., LAURENCELLE L., SHEPHARD R.J. Tracking of physical activity from childhood to adulthood. **Med Sci Sports Exerc.** v.36. n.11. p. 1937-1943. 2004.

V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). 2006.

VASCONCELOS I.Q.A, STABELINI NETO A, MASCARENHAS L.P.G., BOZZA R, ULBRICH A.Z, CAMPOS W, BERTIN R.L. Fatores de risco cardiovascular em adolescentes com diferentes níveis de gasto energético. **Arq Bras Cardiol.** v.91. n.4. p. 227-233. 2008.

World Health Organization (WHO). Expert Committee on Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Technical series report 854. Geneva: WHO; 1995.

# APÊNDICES

## APÊNDICE A

### APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre Esclarecido

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa: “Prevalência de fatores de risco cardiometabólico entre crianças e adolescentes obesos ou com sobrepeso”.

O motivo que nos leva a estudar este problema a síndrome metabólica é a repercussão que esta doença pode levar a saúde futura das crianças e dos adolescentes. A Síndrome Metabólica é a associação de obesidade com alteração na glicemia, triglicerídeos alto ou colesterol HDL (fração protetora) baixo e hipertensão arterial. Os indivíduos portadores desta síndrome têm uma probabilidade maior de desenvolver doença cardiovascular e diabetes tipo 2, aumentando a mortalidade geral em cerca de 1,5 vezes e a cardiovascular em cerca de 2,5 vezes. **Justificativa:** Esta afecção ocorre cada vez mais na infância, principalmente naquelas com excesso de massa corporal ou seja gordura. A detecção precoce, seguida pela mudança no estilo de vida e hábito alimentar, é importante para evitar a progressão da SM, proteger a saúde futura das crianças e dos adolescentes. **Objetivo:** Nossa pesquisa tem como objetivo: Verificar a prevalência de Síndrome Metabólica em crianças e adolescentes de 2 a 18 anos, com diagnóstico prévio de sobrepeso e obesidade, atendidos pelos serviços de saúde pública e privada de Campina Grande-PB. **Procedimentos:** os pacientes com diagnóstico de obesidade ou sobrepeso obtido através da relação peso dividido pela altura ao quadrado, serão submetidos inicialmente a entrevista onde será pesquisados os antecedentes familiares de fatores de risco para SM, posteriormente será realizada avaliação antropométrica: peso e estatura, aferição de pressão arterial e medida da circunferência abdominal. Posteriormente, os pacientes serão submetidos a coleta de sangue (5ml) em jejum para a análise bioquímica de glicemia de jejum, insulinemia de jejum, colesterol total, HDL-c e LDL-c, e triglicerídeos e a realização da bioimpedância. Os exames serão realizados no laboratório de análises clínicas (LAC) da UEPB e a insulina em um laboratório terceirizado. Existe apenas um desconforto mínimo na coleta de sangue o que justifica pela importância da detecção precoce das alterações metabólicas. Uma vez detectado alguma alteração em seus exames o paciente continuará sendo acompanhado e tratado em serviço especializado com a própria pesquisadora.

A criança ou adolescentes e seus responsáveis serão esclarecidos(as) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. O paciente será livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perdas de benefícios.

Os pesquisadores irão tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados do exame clínico, complementares e da pesquisa serão enviados para o responsável pela criança ou adolescentes e permanecerão confidenciais. Seu nome ou material que indique a sua participação não será liberado sem sua permissão. A criança ou o adolescente não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Uma cópia deste consentimento informado será arquivado no NEPE (Núcleo de Estudos e Pesquisas Epidemiológicas) da Universidade Estadual da Paraíba.

A participação no estudo não acarretará custos para o paciente e não será disponível nenhuma uma compensação financeira adicional.

### DECLARAÇÃO DA PARTICIPANTE OU DO RESPONSÁVEL PELA PARTICIPANTE

Eu, \_\_\_\_\_  
fui informada(o) dos objetivos da pesquisa acima de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações e motivar minha decisão se assim o desejar. A professora Dra Carla Campos Muniz Medeiros certificou que todos os dados

desta pesquisa serão confidenciais. Também sei que os exames laboratoriais (glicemia de jejum, colesterol total, HDL-c, LDL-c, triglicérides, insulinemia de jejum) e a bioimpedância serão absorvidos pelo o orçamento da pesquisa. Em caso de dúvidas poderei chamar Dra Carla Campos Muniz Medeiros no telefone : 083-3315-3415. Declaro que concordo participar desse estudo. Recebi uma cópia deste consentimento livre esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer minhas dúvidas.

Nome do responsável: \_\_\_\_\_

Assinatura do responsável \_\_\_\_\_

Nome do pesquisador: \_\_\_\_\_

Assinatura do pesquisador:- \_\_\_\_\_

Data

**Pesquisadora do Núcleo de Estudos em Pesquisa Epidemiológica da UEPB**

Dra Carla Campos Muniz Medeiros

CRM 4792

**APÊNDICE B – Questionário aplicado às crianças e adolescentes**



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA**

**CENTRO DE OBESIDADE INFANTIL**

*Determinantes de Risco para Doenças Cardiovasculares em crianças e adolescentes obesos ou com sobrepeso*

Nº QUEST:

DENTREV:

<b>DADOS PESSOAIS DA CRIANÇA/ADOLESCENTE</b>		
Nome:		
Data de Nascimento (DN):	Idade (IDCRI):	Sexo: ( ) M ( ) F
Rua:		Nº:
Bairro:	Cep:	
Cidade / UF:		
Telefone residencial:	Celular:	
Escola (ESCOLA): (1) Pública (2) Privada  Ano em curso	Faixa etária: (1) Pré-escolar (2) Escolar (3) Adolescente	
Raça / cor (CORCRI):(1) Branca (2) Preta (3) Amarela (4) Parda (5) Indígena (9) NS/NR		
CDC- Diagnóstico (CDC): (1) Sobrepeso (2) Obesidade Percentil: _____		
Nome do responsável (nome da pessoa que está acompanhando a criança / adolescente no momento da entrevista) (RESP):		
Grau de parentesco do responsável com a criança (PARENTE): (1) Mãe (2) Pai (3) Avô/Avó (6) Outro _____		
Nome do pai (PAI):		

Nome da mãe ( <b>MAE</b> ):	
Idade do pai ( <b>IDPAI</b> ):	Idade da mãe ( <b>IDMAE</b> ):
Peso do pai ( <b>PPAI</b> ):	Peso da mãe ( <b>PMAE</b> ):
Estatura do pai ( <b>EPAI</b> ):	Estatura da mãe ( <b>EMA E</b> ):
IMC do pai ( <b>IMCPAI</b> ):	IMC da mãe ( <b>IMCMAE</b> ):
Escolaridade do pai ( <b>ESCPAI</b> ):	Escolaridade da mãe ( <b>ESCMAE</b> ):
Quantas pessoas moram na casa ( <b>NMORA</b> )?	Renda mensal da família ( <b>RENDA</b> ): R\$ _____
<b>DADOS CLÍNICOS DA CRIANÇA / ADOLESCENTE</b>	
Peso ao nascimento ( <b>PNASC</b> ) _____ Kg	
Diagnóstico Pós-natal ( <b>DIAGPN</b> ): (1) PIG (2) AIG (3) GIG	
Idade Gestacional ( <b>IDGEST</b> ): _____ semanas (1) Prematuro (2) A Termo (3) Pós-termo (9) NS/NR	
A criança / adolescente mamou no seio ( <b>MAMOU</b> )? (1) Sim (2) Não (9) NS/NR	
Se mamou, por quanto tempo ( <b>TEMPOMAMOU</b> )? Amamentação exclusiva: _____ meses Amamentação associada: _____ meses (9) NS/NR	
Com que idade a criança / adolescente começou a ganhar peso? _____	
Motivo do ganho de peso: _____ (9) NS/NR	
Percebe algum sintoma associado ao ganho de peso? (1) Sim (2) Não (9) NS/NR	
Quais dos sintomas relacionados abaixo associados ao ganho de peso? (1) Fadiga (2) Cefaléia (3) Dor no peito (4) Falta de ar (5) Dor nas costas (6) Outro: _____	
A criança / adolescente faz uso de algum medicamento? (1) Sim (2) Não Se sim, qual? _____	

A criança ou adolescente sente-se incomodado com o excesso de peso? (1) Sim (2) Não			
Antecedentes familiares (considerar parentes de 1º grau):	Quem?	Idade	Valor
( ) Obesidade			
( ) Diabetes tipo 2			
( ) IAM			
( ) AVC			
( ) HAS			
( ) Síndrome Metabólica			
( ) Hipercolesterolemia			
( ) Hipertrigliceridemia			
A criança apresenta:			
(1) Diabetes			
(2) Alteração Renal			
(3) Alteração Hepática			
(4) Doença que prejudique na locomoção			
(5) Em uso de medicação (corticóide) Qual? _____			
(6) Síndrome Genética (7) Outro problema Qual? _____			
<b>CARACTERÍSTICAS E HÁBITOS MATERNOS</b>			
Ocupação:			
Quantos dias por semana você trabalha fora de casa?			
Quem cuida da criança enquanto você trabalha?			
Fuma? (1) Sim, fumo (2) Não, nunca fumei (3) Fumava, mas parei			
Se parou de fumar, há quanto tempo?			
Se fuma, costuma fumar todos os dias?			

Nos dias em que fuma, quantos cigarros costuma fumar?			
Bebe? (1) Não, nunca    (2) Já bebi, mas parei    (3) Sim, sempre    (4) Sim, às vezes			
Se parou de beber, há quanto tempo?			
Se bebe, relatar a frequência:  Nº de vezes por semana: _____      Nº de vezes por dia: _____			
Intercorrências no período gestacional: (1) Hipertensão    (2) Diabetes gestacional  (3) Tabagismo    (4) Elitismo    (6) Outros: _____    (9) NS/NR			
Qual o tipo de parto? (1) Vaginal    (2) Cesário			
Quantos quilos você pesava antes da gravidez? _____  E depois? _____			
A mãe sente-se incomodada com o excesso de peso da criança/adolescente? (1) Sim (2) Não			
<b>HÁBITOS ALIMENTARES</b>			
Número de refeições por dia: _____  Quais? _____			
Prefere almoçar ou fazer um lanche?			
Durante o intervalo escolar, qual o tipo de lanche de sua escolha? (1) Não lancha (2) Fruta, suco ou iogurte (3) Sopa, arroz de leite e macarronada (4) Biscoito, salgadinho e refrigerante			
Quais os alimentos consumidos diariamente / semanalmente / mensalmente?			
( ) Carne vermelha		( ) Pão	( ) Mingau
( ) Carne branca		( ) Bolos e doces	( ) Papa
( ) Peixe		( ) Macarrão	( ) Biscoito
( ) Ovos		( ) Feijão	( ) Refrigerante
( ) Leite e derivados		( ) Arroz	( ) Sucos naturais
( ) Vegetais em geral		( ) Batata	( ) Café

( ) Frutas em geral		( ) Frituras	
<b>ATIVIDADE FÍSICA</b>			
Transporte para a escola: (1) a pé (2) carro (3) ônibus (4) bicicleta		Tempo total gasto: _____ min/dia	
Atividade física na escola (dias/semana): (1) nenhum (2) 1 a 2 (3) 3 ou mais min/dia: ____			
Atividade física extra-curricular (dias/semana): (1) nenhum (2) 1 a 2 (3) 3 ou mais min/dia: _____ Qual?			
Televisão: min/dia: _____	Computador: min/dia: _____	Videogame: min/dia: _____	
<p>Quando não está na escola, a criança e o adolescente passa a maior parte do seu tempo:</p> <p>(1) lendo; em frente à TV, vídeo-game ou computador;</p> <p>(2) com jogos ou brincadeiras ativas como pique-esconde, amarelinha, soltar pipa, jogar bola na rua, etc;</p> <p>(3) com atividade programadas com 2 a 3 vezes por semana como natação, vôlei, karatê, etc.</p>			
<b>ANTROPOMETRIA</b>			
Peso 1:	Peso 2:	Percentil Peso:	
Estatura 1:	Estatura 2:	Percentil Estatura:	
Circunf. Abdominal 1:	Circunf. Abdominal 2:	IMC:	
PAS 1:            PAD 1:	PAS 2:            PAD 2:	PAS 3:            PAD 3:	
Média PA:		Percentil PAS:	Percentil PAD:
Presença de acantose nigra: (1) Sim (2) Não		Menarca: (1) Sim (2) Não Idade: _____	
Local			
Desenvolvimento Puberal: _____			

EXAMES LABORATORIAIS						
Data	CT	HDL	LDL	VLDL	TG	GLI
	TGO	TGP	Ac. Úrico	Creatinina	Uréia	Ferro
	Hb	IBC	Insulina	Leptina	PCR	Gama GT
DISLIPIDEMIA:	(1) TIPO I		(2) TIPO II	(3) TIPO III		(4) TIPO IV
Síndrome Metabólica: (1) Sim (2) Não			Componentes alterados:			
FATORES DE RISCO CDV						
<input type="checkbox"/> Hipertensão Arterial		<input type="checkbox"/> Dislipidemia		<input type="checkbox"/> Hiperglicemia		
<input type="checkbox"/> Hereditariedade		<input type="checkbox"/> Sedentarismo		<input type="checkbox"/> Resistência à insulina		
<input type="checkbox"/> Obesidade Abdominal						

**Diagnóstico:** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Crítica** - Nome: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

# **ANEXOS**

**ANEXO – Protocolo de aceite do comitê de ética**

Andamento do projeto - CAAE - 0040.0.133.000-08				
<b>Título do Projeto de Pesquisa</b>				
PREVALÊNCIA DE FATORES DE RISCO CARDIOMETABÓLICO ENTRE CRIANÇAS E ADOLESCENTES OBESOS E COM SOBREPESO.				
<b>Situação</b>	<b>Data Inicial no CEP</b>	<b>Data Final no CEP</b>	<b>Data Inicial na CONEP</b>	<b>Data Final na CONEP</b>
Aprovado no CEP	24/03/2008 14:51:01	09/11/2009 09:52:21		
<b>Descrição</b>	<b>Data</b>	<b>Documento</b>	<b>Nº do Doc</b>	<b>Origem</b>
3 - Protocolo Aprovado no CEP	09/11/2009 09:52:20	Folha de Rosto	0040.0.133.000-08	CEP
1 - Envio da Folha de Rosto pela Internet	17/03/2008 12:08:32	Folha de Rosto	FR181812	Pesquisador
2 - Recebimento de Protocolo pelo CEP (Check-List)	24/03/2008 14:51:02	Folha de Rosto	0040.0.133.000-08	CEP
<a href="#">Voltar</a>				