



**Universidade Estadual da Paraíba
CAMPUS I
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
Departamento de Enfermagem**

Luanna Batista Azevedo Santos

**Fatores de risco para Diabetes Mellitus tipo 2 em crianças e
adolescentes com excesso de peso**

**CAMPINA GRANDE – PB
2012**

LUANNA BATISTA AZEVEDO SANTOS

Fatores de risco para Diabetes Mellitus tipo 2 em crianças e adolescentes com excesso de peso

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

Orientador (a): Prof^a Dr^a Carla Campos Muniz Medeiros

CAMPINA GRANDE – PB
2012

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL – UEPB

S237f

Santos, Luanna Batista Azevedo.

Fatores de risco para o *Diabetes Mellitus* tipo 2 para crianças e adolescentes com excesso de peso [manuscrito] / Luanna Batista Azevedo Santos. – 2012.

38 f. : il. color.

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. *Diabetes mellitus*. 2. Obesidade. 3. Saúde pública. I. Título.

21. ed. CDD 616.462

LUANNA BATISTA AZEVEDO SANTOS

Fatores de risco para Diabetes Mellitus tipo 2 em crianças e adolescentes com excesso de peso

Banca Examinadora

Data da aprovação: 14/06/2012

Carla Campos Muniz Medeiros

Prof^ª Dr^ª.Carla Campos Muniz Medeiros / UEPB
Orientadora

Nathalia Costa Gonzaga

Prof^ª Nathalia Costa Gonzaga / UEPB
Examinadora Interna

Waldeneide Fernandes de Azevedo

Prof^ª Waldeneide Azevedo / UFCG
Examinadora Externa

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida, por estar sempre a frentes de todos os momentos de minha vida, iluminando e guiando os meus passos.

Aos meus pais, José Otilio de Azevedo Neto e Rosângela de Fátima Batista Azevedo, minha base, pela paciência e confiança que sempre demonstraram com minha pessoa. Seus exemplos me guiaram, suas presenças me fortificam e me faz caminhar com mais segurança. Amo-os demais!

A minha princesa (filha), Marina, mesmo tão pequenina me ajudou bastante nesta etapa final, pois quando me encontrava, insegura e estressada, seu sorriso ou lágrimas, era como um fortificante para poder continuar minha dissertação e chegar ao dia tão almejado que é minha conclusão de curso. És a razão de meu viver!

Ao meu esposo, Jonhata Wilker, pela companhia, paciência, compreensão, carinho e incentivo. Obrigada por estar ao meu lado neste momento especial e Te amo muito!

A minha irmã e cunhado, Joyce e Vagner, que mesmo distante se fizeram presente, me dando amor, carinho e incentivo durante essa minha trajetória. Amo vocês!

A minha amiga, Nathalia, que foi um anjo durante minha carreira acadêmica, foi a pessoa que me incentivou à participar do grupo de pesquisa e orientou em muitas atividades acadêmicas, assim como me auxiliou neste trabalho. Agradeço pela paciência e dedicação, é uma felicidade tê-la compartilhando este momento tão especial como examinadora da banca de meu TCC;

Às minha amigas, Priscilla e Valéria Teles, que sempre me incentivaram e colaboraram nas minhas atividades acadêmicas. Muito obrigado, vocês são mais do que amigas, fazem parte da minha família;

As acadêmicas e mestrandas que participaram da pesquisa, pelo empenho e compromisso, contribuindo para realização deste trabalho;

A minha orientadora Carla Campos Muniz Medeiros, mulher guerreira, humilde, um exemplo de ser humano a ser seguido. Obrigada pela paciência, dedicação, pelo direcionamento, atenção e empenho durante os três anos que estive presente no projeto de pesquisa e nas etapas da realização deste trabalho;

Aos membros da banca examinadora pela atenção, discussão e sugestões que enriqueceram este trabalho;

A todos os professores que contribuíram para a minha formação;

A todos meus colegas de sala de aula, especialmente, a Larissa, Suellen, Thaís e Taynara, pela companhia e momentos vivenciados durante os anos de graduação;

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 FIGURAS

Figura 1- Prevalência de fatores de risco para diabetes mellitus tipo 2 em crianças e adolescentes com excesso de peso. Centro de Obesidade Infantil – ISEA, Campina Grande – PB

14

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1A-** Variáveis sociais, antropométricas e clínico-laboratoriais de acordo com a presença de fatores de risco para DM 2 (dislipidemia, HAS, DM gestacional). Centro de Obesidade Infantil, ISEA, Campina Grande-PB, 2009-2010 15
- Tabela 1B-** Variáveis sociais, antropométricas e clínico-laboratoriais de acordo com a presença de fatores de risco para DM 2 (histórico familiar de DM2, RI e acantose). Centro de Obesidade Infantil, ISEA, Campina Grande-PB, 2009-2010 17
- Tabela 2-** Valores médios de glicemia, insulina, HOMA-RI. Centro de Obesidade Infantil, ISEA, Campina Grande-PB, 2009-2010 19

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	09
2. REFERENCIAL METODOLÓGICO.....	10
3 RESULTADOS.....	13
4 DISCUSSÃO.....	20
5 CONCLUSÃO.....	22
REFERÊNCIAS.....	23
APÊNDICES.....	27
ANEXOS.....	35

Fatores de risco para Diabetes Mellitus tipo 2 em crianças e adolescentes com excesso de peso

Risk factors for type 2 diabetes in children and adolescents with weight excess

LUANNA BASTISTA AZEVEDO SANTOS

RESUMO

Objetivo: Investigar a prevalência dos fatores de risco para o DM2 e sua associação com o perfil clínico-laboratorial de crianças e adolescentes com excesso de peso. **Metodologia:** Estudo transversal, com abordagem quantitativa, realizado de abril/2009 a abril/2010 com 201 crianças e adolescentes entre 2 e 18 anos com excesso de peso. Considerou-se os seguintes fatores de risco para diabetes mellitus tipo 2: história familiar positiva para DM2 em parentes de primeiro ou segundo grau; presença de resistência insulínica (RI); acantose nigra (AN); pressão arterial elevada; dislipidemia; quadro de Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) durante a gravidez da criança ou adolescente. Os dados foram apresentados através de proporções, médias \pm desvios-padrão (DP). Utilizou-se o teste do qui-quadrado de Pearson (Fischer $n < 5$), o teste t independente e as análises foram bicaudais na versão 17.0 do programa SPSS, com nível de significância de 5%. **Resultados:** A dislipidemia foi o fator de risco para o DM2 mais frequente. A resistência insulínica (RI) foi o fator que mais apresentou associação com a faixa etária, raça, HDL-c, TG e SM, enquanto o histórico de DM gestacional não se relacionou a nenhuma das variáveis. **Conclusões:** A dislipidemia, RI e AN apresentaram significância quando associados com algumas variáveis em estudo. Esses resultados indicam que profissionais de saúde estejam mais atentos na identificação dos fatores de risco para o DM2 em crianças e adolescentes com excesso de peso. **Palavras-chave:** Fatores de Risco. Diabetes Mellitus. Obesidade.

ABSTRACT

Objective: Investigate the prevalence of risk factors for T2DM and its association with clinical and laboratory profiles of overweight children and adolescents. **Methodology:** Cross-sectional study with a quantitative approach, performed from April of 2009 to April 2010 with 201 overweight children and adolescents between 2 and 18 years old. It was considered the following risk factors for type 2 diabetes mellitus: family history of type 2 diabetes in relatives of first or second degree; presence of insulin resistance (IR), acanthosis nigra (AN), high blood pressure, dyslipidemia, Gestational diabetes mellitus (GDM) during pregnancy of the child or adolescent. Data were presented as proportions, means \pm standard deviations (SD). It was used the chi-square test (Fischer $n < 5$), the independent t test and analyzes were two-tailed in SPSS version 17.0, with a significance level of 5%. **Results:** Dyslipidemia was the most common risk factor for T2DM. Insulin resistance (IR) was the factor that was mostly associated with age, race, HDL-C, TG and SM, while the history of gestational diabetes was not related to any of the variables. **Conclusions:** Dyslipidemia, IR and AN were significant when associated with some variables studied. These results indicate that health professionals must be more vigilant in identifying risk factors for T2DM in overweight children and adolescents. **Keywords:** Risk Factors. Diabetes Mellitus. Obesity.

1 INTRODUÇÃO

A prevalência de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como diabetes, está aumentando paralelamente ao elevado índice de excesso de peso, associando-se a mudanças desfavoráveis na dieta e na prática de atividade física (SCHIMIDT et al., 2011).

O Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), até recentemente, era considerado como uma doença rara na infância e adolescência, entretanto, nas últimas décadas, é perceptível o aumento de sua incidência nessa população, com características similares às do adulto (ADDAMS, LAMMON, 2007). Atualmente, mais de 200 crianças e adolescentes desenvolvem a doença a cada dia no mundo (ARMED et al., 2010).

Alguns estudos brasileiros têm demonstrado a presença de fatores de risco para DM2 em mais de 30% dos adolescentes avaliados (SILVA et al., 2007; VASCONCELOS, 2008), tais como: história familiar positiva para DM2 em parentes de primeiro ou segundo grau; grupo étnico de risco; sinais de resistência insulínica (RI) ou condições associadas (acantose nigra, hipertensão arterial, dislipidemia, síndrome dos ovários policísticos, ou pequenos para idade gestacional ao nascer); História materna de diabetes ou quadro de Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) durante a gravidez da criança (ADA, 2009).

Segundo o Consenso da Associação Americana de Diabetes (ADA, 2009), crianças e jovens em risco aumentado para a presença ou o desenvolvimento de diabetes tipo 2, entre estes os com excesso de peso, devem no contexto dos cuidados de saúde submeter-se à triagem para o DM2, já que a diabetes associa-se a fatores de risco cardiometabólicos que tendem a persistir desde a infância até a idade adulta (VÉLEZ, ORTEGÓN, PLATA, 2011).

A detecção precoce do risco de desenvolver DM2 torna-se importante para a prevenção da doença e de complicações associadas, como retinopatia, nefropatia, doenças cardiovasculares, cerebrovasculares e vascular periférica, reduzindo o número de hospitalizações e, conseqüentemente, melhorando a qualidade de vida da população (MS, 2006). Grandes benefícios para o paciente diabético ou aquele que está propenso a ser um futuro portador dessa DCNT surgem com maior facilidade quando vários fatores de risco são abordados globalmente (GAEDE et al., 2008; BUSE et al., 2007).

Desta forma, este estudo objetiva investigar a presença de indicadores de risco para o DM2 e sua associação com o perfil clínico-laboratorial de crianças e adolescentes com excesso de peso.

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 n°0040.0.133.000-08 (ANEXO C).

A amostra foi composta por crianças e adolescentes entre 2 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.

A população infanto-juvenil do município de Campina Grande cadastrada em dezembro de 2008 no Sistema de Informação de Atenção Básica (SIAB) era de 65.890 crianças e adolescentes entre 1 e 19 anos (BRASIL, 2010). Para cálculo do tamanho amostral, utilizou-se o programa Epi-Info 3.4.3 e foi considerada a prevalência de sobrepeso e obesidade de 25% e de SM de 42% em crianças e adolescentes brasileiras com esta condição (BUFF et al., 2007) perfazendo um total de no mínimo 194 crianças e adolescentes a serem avaliadas, após acréscimo de 20% de eventuais perdas.

Foram considerados fatores de risco para diabetes mellitus tipo 2, de acordo com a I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e Adolescência, os seguintes: história familiar positiva para DM2 em parentes de primeiro ou segundo grau; presença de resistência insulínica (RI) ou condições associadas (acantose nigra, pressão arterial elevada ou dislipidemia); quadro de Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) durante a gravidez da criança.

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, 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 medicação que interferisse no metabolismo glicídico ou lipídico, como corticóides e corticosteroides. Do total de 228 pacientes, 26 foram excluídos devido aos critérios de exclusão e foi registrado uma perda por não constar resultado de exames laboratoriais, perfazendo, no final, um total de 201 indivíduos avaliados.

Inicialmente foi aplicado um questionário (APÊNDICE B), 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.

Os antecedentes familiares foram avaliados através de informações referentes à história clínica dos parentes de primeiro e segundo grau (pais, irmãos, avós e tios). Também foi investigado o antecedente de DM gestacional em que as mães relataram a existência ou não de DM durante a gravidez da criança ou adolescente participante do estudo.

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[®] com capacidade para 150 kg e precisão de 0,1 kg. A altura foi aferida através de um estadiômetro da marca Tonelli[®] com precisão de 0,1 cm. Durante a aferição, o indivíduo encontrava-se com roupas leves e foram seguidos os procedimentos preconizados pela OMS (WHO, 2002).

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 ($25 \leq \text{IMC} < 30$), obesidade (percentil 95 $\geq \text{IMC} < 97$) e obesidade acentuada ($\text{IMC} \geq$ percentil 97) Utilizou-se as curvas Curva de Crescimento para o sexo feminino, na faixa etária de 2 a 20 anos (ANEXO A) e para o sexo masculino (ANEXO B).

A circunferência abdominal (CA) foi avaliada com fita métrica inelástica da marca Cardiomed[®], 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 acima ou no percentil 90 foram considerados aumentados, porém com limite máximo de 88 cm para meninas e 102 cm para os meninos (IDF, 2010).

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 triglicerídeos acima de 400 mg/dL. O diagnóstico de dislipidemia seguiu as recomendações da I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e Adolescência (GIULIANO et al., 2005), adaptados para a faixa etária que considera a presença de pelo menos 1 dos seguintes critérios: $CT \geq 170$ mg/dL; $LDL \geq 130$ mg/dL, $HDL-c \leq 45$ mg/dL ou $TG \geq 130$ 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 MATTEWS 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,2008).

O diagnóstico da SM foi realizado através dos critérios recomendados pela National Cholesterol Education Program/ Adult Treatment Panel III (NCPE, 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; Triglicerídeos ≥ 130 mg/dL e/ou $HDL-c < 45$ mg/dL, glicemia de jejum ≥ 100 mg/dL, pressão sistólica e/ou diastólica acima do percentil 90 para o sexo, estatura e idade.

Outro indicativo para identificação precoce da DM é a presença de Acanthosis Nigricans (AN) que é caracterizada por dermatose aveludada, papilomatosa, marrom escura com placas hiperqueratóticas (LEE et al., 2005; GHOSH et al, 2008; KONG et al., 2010). Clinicamente,

em crianças a área mais afetada por AN é o pescoço (93-99%), seguida da área axilar (73%) (KONG et al., 2010). Para a identificação dessa dermatose nas crianças e adolescentes com excesso de peso foi realizado um exame físico minucioso na região axilar e cervical, observando a presença de manchas escuras na pele, provável indicativo de AN.

Os dados foram apresentados através de proporções, médias e desvios-padrão (DP). A comparação de cada um dos fatores de risco para DM 2 entre os grupos, divididos de acordo com o sexo, faixa etária, raça, estado nutricional, escolaridade materna, renda, circunferência abdominal, perfil lipídico, glicemia, insulinemia, 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.RESULTADOS

Das 201 crianças e adolescentes avaliadas, 65,2% eram do sexo feminino e 63,2% não-brancos. A média de idade foi 11,1 (+/- 3,8). A faixa etária mais prevalente foi de adolescentes com 61,7%, seguida de escolares e pré-escolares. A maioria dos indivíduos (84,6%) encontrava-se com o IMC \geq percentil 97, caracterizando obesidade acentuada.

Na caracterização socioeconômica, 58,8% tinham renda familiar correspondente a, no máximo, dois salários mínimos. No que se refere à escolaridade materna, 54,8% haviam concluído o ensino médio.

Foi diagnosticado dislipidemia em 91,5% da amostra. A distribuição de alterações lipídicas encontrada foi: 80,1% de HDL-c baixo, 39,5% de hipercolesterolemia, 36,8% de hipertrigliceridemia e 14,5% de LDL-c elevado. A pressão arterial esteve elevada em 70,1% das crianças e adolescentes. A SM foi diagnosticada em 65,8% dos participantes.

Dos fatores de risco para o DM2, a dislipidemia foi a mais prevalente e o histórico de DMG foi encontrada em apenas 3% da amostra (Figura 1).

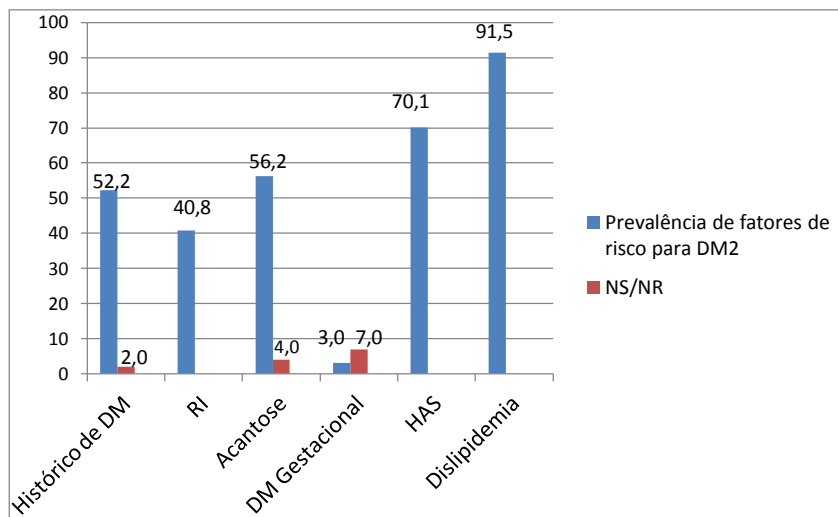


Figura 1 – Prevalência de fatores de risco para diabetes tipo 2 em 201 crianças e adolescentes com excesso de peso. Centro de Obesidade Infantil – ISEA, Campina Grande – PB.

Na tabela 1, observa-se que a RI foi o fator de risco que mais apresentou resultados significativos, associando-se com a faixa etária, raça, HDL-c, TG e SM. O histórico de DM gestacional não se associou a nenhuma das variáveis analisadas.

Tabela 1A – Variáveis sociais, antropométricas e clínico-laboratoriais de acordo com a presença de fatores de risco para DM 2 (dislipidemia, HAS, DM gestacional e histórico familiar de DM 2) em 201 crianças e adolescentes com sobrepeso ou obesidade. Centro de Obesidade Infantil, ISEA, Campina Grande-PB, 2009-2010.

Variáveis	Dislipidemia		p	HAS		p	DM gestacional		p
	Sim N (%)	Não N (%)		Sim N (%)	Não N (%)		Sim N (%)	Não N(%)	
Sexo			0,182			0,349			0,420
Masculino	67 (95,7)	3 (4,3)		52 (74,3)	18 (25,7)		3 (4,6)	62 (95,4)	
Feminino	117 (89,3)	14 (10,7)		89 (67,9)	42 (32,1)		3 (2,5)	119 (97,5)	
Faixa Etária			0,789			0,996			0,207
Infância	71(92,2)	6(7,8)		54(70,1)	23(29,9)		4 (5,6)	68 (94,4)	
Adolescência	113(91,1)	11(8,9)		87(70,2)	37(29,8)		2 (1,7)	113 (98,3)	
Raça			0,697			0,191			1,000
Branca	67(90,5)	7(9,5)		56(75,7)	18(24,3)		2 (2,9)	68(97,1)	
Não-Branca	117(92,1)	10(7,9)		85(66,9)	42(33,1)		4(3,4)	113(96,6)	
Estado Nutricional			0,731			0,241			0,906
IMC ≥ P97	156 (91,8)	14 (8,2)		122(71,8)	48(28,2)		5(3,1)	154(96,9)	
IMC < P97	28 (90,3)	3 (9,7)		19(61,3)	12(38,7)		1(3,6)	27(96,4)	
Escolaridade			0,091			0,464			0,691
Materna									
Ensino fundamental	78(87,6)	11(12,4)		60(67,4)	29(32,6)		2(2,4)	81(97,6)	
Ensino médio/ Superior	102(94,4)	6(5,6)		78(72,2)	30(27,8)		4(4)	96(96)	
Renda			0,470			0,171			0,405
≤ 2 salários	102(92,7)	8(7,3)		73(66,4)	37(33,6)		2(2,0)	98(98,0)	
>2 salários	70(89,7)	8(10,3)		59(75,6)	19(24,4)		4(5,3)	72(94,7)	
CA			0,160			0,942			0,346
Aumentada	135(93,1)	10(6,9)		102(70,3)	43(29,7)		3(2,2)	132(97,8)	
Normal	46(86,8)	7(13,2)		37(69,8)	16(30,2)		3 (6,0)	47 (94,0)	

-

Cont.

PAS			0,430	<i>Não se aplica</i>				1,000
PAS ≥ P90	72(93,5)	5(6,5)				2 (2,6)	74 (97,4)	
PAS < P90	112(90,3)	12(9,7)				4 (3,6)	107(96,4)	
PAD			0,566	<i>Não se aplica</i>	-			0,666
PAD ≥ P90	121 (92,4)	10 (7,6)				5 (4,1)	118(95,9)	
PAD < P90	63 (90,0)	7 (10)				1 (1,6)	63(98,4)	
TG		<i>Não se aplica</i>	-		0,541			0,087
Alterado				50(67,6)	24(32,4)	0(0)	69(100)	
Normal				91(71,7)	36(28,3)	6(5,1)	112(94,9)	
HDL-c		<i>Não se aplica</i>	-			0,982		0,080
Alterado				113(70,2)	48(29,8)	3(2)	149(98)	
Normal				28(70)	12(30)	3(8,6)	32(91,4)	
LDL-c		<i>Não se aplica</i>	-			0,845		0,595
Alterado				20(69)	9(31)	0(0)	27(100)	
Normal				121(70,8)	50(29,2)	6(3,8)	153(96,2)	
CT		<i>Não se aplica</i>	-			0,679		0,686
Alterado				57(72,2)	22(27,8)	3(4)	72(96)	
Normal				84(69,4)	37(30,6)	3(2,7)	108(97,3)	
Glicemia			1,000			1,000		1,000
Alterado	2(100)	0(0)		2 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (100,0)	
Normal	182(91,5)	17(8,5)		139 (69,8)	60(30,2)	6 (3,2)	179 (96,8)	
RI			0,290			0,552		1,000
Presente	78(94)	5(6)		60 (72,3)	23 (27,7)	2(2,6)	75(97,4)	
Ausente	105(89,7)	12(10,3)		80 (68,4)	37 (31,6)	4(3,6)	106(96,4)	
SM			0,000			0,000		0,184
Presente	131(100)	0(0)		106(80,9)	25(19,1)	2(1,7)	119(98,3)	
Ausente	51(75)	17(25)		34(50)	34(50)	4(6,3)	60(93,7)	

Tabela 1 B – Variáveis sociais, antropométricas e clínico-laboratoriais de acordo com a presença de fatores de risco para DM 2 (histórico familiar de DM2, RI e acantose) em 201 crianças e adolescentes com sobrepeso ou obesidade. Centro de Obesidade Infantil, ISEA, Campina Grande-PB, 2009-2010.

Variáveis	DM familiar		p	RI		p	Acantose		p
	Sim	Não		Sim	Não		Sim	Não	
	N (%)	N (%)		N (%)	N (%)		N (%)	N (%)	
Sexo			0,118			0,359			0,843
Masculino	42 (60,9)	27 (39,1)		26 (37,1)	44 (62,9)		38 (57,6)	28 (42,4)	
Feminino	63 (49,2)	65 (50,8)		1 (1,4)	69 (98,6)		75 (59,1)	52 (40,9)	
Faixa Etária			0,008			0,000			0,002
Infância	32 (41,6)	45 (58,4)		17(22,4)	59(77,6)		33(44,6)	41(55,4)	
Adolescência	73 (60,8)	47 (39,2)		66(53,2)	58(46,8)		80(67,2)	39(32,8)	
Raça			0,190			0,006			0,000
Branca	35 (47,3)	39 (52,7)		21(28,8)	52(71,2)		23(33,3)	46(66,7)	
Não-Branca	70(56,9)	53(43,1)		62(48,8)	65(51,2)		90(72,6)	34(27,4)	
Estado Nutricional			0,557			0,323			0,066
IMC ≥ P97	91(54,2)	77(45,8)		73(43,2)	96(56,8)		100(61,3)	63(38,7)	
IMC < P97	14(48,3)	15(51,7)		10(32,3)	21(67,7)		13(43,3)	17(56,7)	
Escolaridade			0,597			0,177			0,284
Materna									
Ensino fundamental	50(56,2)	39(43,8)		41(46,6)	47(53,4)		54(62,1)	33(37,9)	
Ensino médio/ Superior	55(52,4)	50(47,6)		40(37)	68(63)		56(54,4)	47(45,6)	
Renda			0,779			0,428			0,555
≤ 2 salários	56(51,9)	52(48,1)		43(39,1)	67(60,9)		64(61)	41(39)	
>2 salários	41(53,9)	35(46,1)		35(44,9)	43(55,1)		43(56,6)	33(43,4)	

Cont.

CA			0,791			0,186			0,432
Aumentada	78 (54,2)	66 (45,8)		64(44,4)	80(55,6)		83(60,1)	55(39,9)	
Normal	26(52,0)	24(48,0)		18(34)	35(66)		28(53,8)	24(46,2)	
PAS			0,188			0,137			0,484
PAS ≥ P90	45(59,2)	31(40,8)		37(48,1)	40(51,9)		41(55,4)	33(44,6)	
PAS < P90	60(49,6)	61(50,4)		46(37,4)	77(62,6)		72(60,5)	47(39,5)	
PAD			0,820			0,988			0,504
PAD ≥ P90	68(52,7)	61(47,3)		54(41,5)	76(58,5)		71(56,8)	54(43,2)	
PAD < P90	37(54,4)	31(45,6)		29(41,4)	41(58,6)		42(61,8)	26(38,2)	
TG			0,436			0,000			0,540
Alterado	41(56,9)	31(43,1)		43(58,1)	31(41,9)		43(61,4)	27(38,6)	
Normal	64(51,2)	61(48,8)		40(31,7)	86(68,3)		70(56,9)	53(43,1)	
HDL-c			0,910			0,018			0,409
Alterado	84(53,5)	73(46,5)		73(45,6)	87(54,4)		93(60)	62(40)	
Normal	21(52,5)	19(47,5)		10(25)	30(75)		20(52,6)	18(47,4)	
LDL-c			0,851			0,426			0,343
Alterado	16(55,2)	13(44,8)		10(34,5)	19(65,5)		18(66,7)	9(33,3)	
Normal	89(53,3)	78(46,7)		72(42,4)	98(57,6)		94(57)	71(43)	
CT			0,789			0,670			0,383
Alterado	41(51,9)	38(48,1)		34(43)	45(57)		41(54,7)	34(45,3)	
Normal	63(53,8)	54(46,2)		48(40)	72(60)		72(61)	46(39)	
Glicemia			1,000			0,171			1,000
Alterado	1 (50,0)	1 (50,0)		2(100)	0(0)		1 (50,0)	1 (50,0)	
Normal	104 (53,3)	91 (46,7)		81(40,9)	117(59,1)		112 (58,6)	79 (41,4)	
RI			0,360						0,005
Presente	46 (57,5)	34 (42,5)		<i>Não se aplica</i>			57(70,4)	24(29,6)	
Ausente	59 (50,9)	57 (49,1)		-			56(50)	56(50)	
SM			0,981			0,000			0,053
Presente	69(53,9)	59(46,1)		74(56,5)	57(43,5)		79(63,7)	45(36,3)	
Ausente	36(53,7)	31(46,3)		8(11,8)	60(88,2)		33(49,3)	34(50,7)	

Naqueles com acantose nigra, os valores médios de insulina e HOMA-RI estiveram mais elevados ($p < 0,001$) (Tabela 2).

Tabela 2 - Valores médios de glicemia, insulina, HOMA-RI em 201 crianças e adolescentes com sobrepeso ou obesidade. Centro de Obesidade Infantil, ISEA, Campina Grande-PB, 2009-2010.

Variáveis	Glicemia (mmol/L) Média (DP)	<i>p</i>	Insulina (μUI/mL) Média (DP)	<i>p</i>	HOMA-RI Média (DP)	<i>p</i>
Dislipidemia		0,910		0,120		0,119
Presença	81,14 (7,528)		12,36 (8,531)		2,50 (1,770)	
Ausência	80,94 (6,609)		9,71 (6,245)		1,96 (1,273)	
HAS		0,770		0,746		0,730
Presença	81,02 (7,595)		12,26 (8,598)		2,48 (1,797)	
Ausência	81,35 (7,118)		11,85 (7,914)		2,40 (1,604)	
Histórico familiar de DM		0,054		0,606		0,390
Sim	82,14 (7,909)		12,29 (8,607)		2,48 (1,797)	
Não	80,09 (6,851)		11,68 (8,140)		2,40 (1,604)	
Histórico de DM gestacional		0,679		0,911		0,792
Sim	80,00 (7,376)		11,71 (9,793)		2,275 (1,779)	
Não	81,34 (7,466)		12,18 (8,320)		2,48 (1,735)	
Acantose		0,227		0,000		0,000
Presença	81,45 (7,176)		14,03 (8,924)		2,85 (1,885)	
Ausência	80,14 (7,592)		9,80 (7,179)		1,96 (1,417)	
Total	81,12 (7,439)		12,14 (8,382)		2,46(1,738)	

4. DISCUSSÃO

O diabetes mellitus representa um considerável impacto social e econômico para o indivíduo e sociedade, especialmente quando mal controlada, sendo a maior parte dos custos diretos de seu tratamento relacionado às suas complicações, que compromete a qualidade de vida dos indivíduos, e que muitas vezes, podem ser reduzidas, retardadas ou evitadas (MCLELLAN et al., 2006). A realização de estudos para investigar os fatores de risco para DM 2 na infância e adolescência são úteis na elaboração de programas de promoção à saúde e prevenção de doenças crônico-degenerativas, melhorando as condições de vida da população.

A dislipidemia foi o fator de risco mais prevalente decorrente das alterações encontradas no perfil lipídico da população estudada, predominando o HDL-c baixo em 80,1%, perfazendo taxa superior à descrita por outros autores que avaliaram crianças e adolescentes com excesso de peso, que obteve dislipidemia em 66,1% e o ponto de corte adotado, nestes estudos, seguiu a III Diretrizes sobre dislipidemias Brasileira (SBC, 2001) em que foi considerado alterado o HDL-c < 40mg/dl (BEZERRA et al., 2011).

Segundo Almeida et al. (2007), a RI e o DM2 estão geralmente acompanhados da diminuição do HDL-c e aumento dos TG plasmáticos. Isso decorre de modificações da atividade de algumas enzimas que participam do metabolismo e remodelação dessas lipoproteínas (ALMEIDA et al., 2007). Corroborando com Almeida et al. (2007), esta pesquisa verificou que o perfil lipídico alterado associou-se à SM e os adolescentes dislipidêmicos apresentaram maiores médias de glicemia, insulina e HOMA-RI. Além disso, a RI esteve associada à hipertrigliceridemia e ao HDL-c baixo.

Assim, a dislipidemia, entendida como fator de risco independente e associado ao diabetes mellitus, ou ainda como um dos componentes da síndrome metabólica, requer medidas terapêuticas racionais e efetivas que reduzam o desenvolvimento acelerado da doença cardiovascular e de seu impacto sobre os indicadores de saúde (ALMEIDA et al., 2007).

A PA elevada também se mostrou um importante fator de risco com prevalência superior (70,1%) à encontrada por Silva et al. (2007) (15,3%), ao avaliar 720 adolescentes de escolas públicas de Fortaleza-CE. Vale ressaltar que, diferentemente desta pesquisa, apenas 12,3% da amostra de Silva et al. (2007) era composta por participantes com excesso de peso.

A prevalência de PA alterada é preocupante, já que a hipertensão arterial sistêmica (HAS) e o DM são doenças que apresentam vários aspectos em comum. Em ambas,

identifica-se a presença de resistência insulínica, resistência vascular periférica aumentada e disfunção endotelial. A possibilidade de associação das duas doenças é da ordem de 50%, o que justifica a abordagem conjunta da HAS e do DM (MS, 2001).

No que concerne ao metabolismo glicídico, a hiperglicemia apresentou baixa prevalência. Porém, 40,8% dos adolescentes tinham RI, conceituada como uma ineficiência da insulina plasmática, em concentrações usuais, na promoção adequada de captação periférica de glicose, suprimir a gliconeogênese hepática e inibir a produção de lipoproteína de muito baixa densidade (MADEIRA et al., 2008). Em geral, pacientes com DM 2 sugerem evidências de resistência à ação da insulina e o defeito na secreção de insulina manifesta-se pela incapacidade de compensar essa resistência (MS,2006).

Corroborando com outros estudos (SUNG et al., 2003; WEISS et al., 2004), a RI associou-se à SM. De acordo com Lee et al. (2007), a RI tem sido considerada a base fisiopatológica entre as diversas alterações presentes na SM, como a hipertensão arterial, a intolerância à glicose, o diabetes, as dislipidemias e a presença de estados pró-inflamatórios.

Com relação à acantose nigricans (AN), observou-se associação com indivíduos com SM e RI. Os participantes com acantose tiveram as maiores médias de glicemia, insulina e HOMA-RI. Esses resultados corroboram com uma revisão sistemática que relatou associação da acantose com a hiperinsulinemia e a hiperglicemia em crianças e adolescentes obesos, sugerindo que indivíduos com AN têm maior risco de desenvolver DM 2 (ABRAHAM, ROZMUS, 2011). Rafalson et al. (2011) verificaram que jovens com AN eram duas vezes mais propensos a ter hiperglicemia.

A presença de antecedentes familiares para DM2 foi semelhante à verificada em VASCONCELOS et al., que identificou a 51,1% de histórico familiar para o DM2 em adolescentes da população geral (VASCONCELOS et al., 2010).

A faixa etária adolescente foi a mais acometida pelos seguintes indicadores de DM 2: RI, acantose e antecedente familiar da doença. Assim, sugere-se que há um acréscimo de fatores de risco cardiometabólicos com o decorrer da vida, já presente na fase transição da infância para a adolescência. Além disso, o aumento na prevalência da obesidade na adolescência registrado nos últimos anos explicaria, em grande parte, o avanço do DM2 em populações jovens (GABBAY et al., 2003),por isso a triagem para DM é recomendada a partir dos 10 anos de idade (ADA,2009).

Por fim, apesar de não haver ainda uma padronização definida acerca dos fatores de risco para o DM 2, a Associação Americana de Diabetes sugere que quanto maior for o

número de fatores de risco presentes em cada jovem, maior será a chance de adquirir o diabetes mellitus tipo 2 no decorrer da vida (ADA, 2008). Portanto, é necessário que ações integradas por profissionais de saúde e políticas públicas sejam planejadas para evitar a ascensão desta enfermidade entre crianças e jovens.

5 CONCLUSÃO

Entre as crianças e adolescentes avaliados, nem todos os indicadores de risco se associaram com o perfil clínico- laboratorial, alguns fatores sugeriram associações com as variáveis em estudo. A dislipidemia foi o fator de risco mais prevalente, mostrando relação significativa com a faixa etária, raça e SM. Além disso, a RI e AN também foram significativos quando relacionado com taxas glicêmicas, insulinemia e HOMA-RI, indicando que crianças e adolescentes com excesso de peso estão mais propensas ao desenvolvimento do DM2.

Os resultados evidenciados na presente pesquisa apontam caminhos para que enfermeiros (as) responsáveis pelas atividades com crianças e adolescentes, possam obter maior facilidade na identificação dos fatores de risco, assim como encaminhá-los aos serviços comunitários e orientá-los na modificação do estilo de vida. Assim, o progresso, a cronicidade e a carga de DM2 poderá ser minimizado através da redução da probabilidade dessas crianças e adolescentes se tornarem futuros diabéticos.

REFERÊNCIAS

ABRAHAM C, ROZMUS CL. Is Acanthosis Nigricans a Reliable Indicator for Risk of Type 2 Diabetes in Obese Children and Adolescents? A Systematic Review. **J Sch Nurs.** 16 Dec.2011.

ADDAMS MH, LAMMON CAB. The presence of family history and the development of type 2 diabetes mellitus risk factors in rural children. **J Sch Nurs.** v. 23, n.5, p. 259-266. 2007.

ALMEIDA, C. A.N. et al. Leptinemia de jejum em crianças e adolescentes eutróficos. **Rev. Assoc. Med. Bras.** São Paulo, v.55, n.4, 2007.

American Diabetes Association. Standards of Medical care in Diabetes. **Diabetes Care.** v.31 .Supl 1: S12-54. 2008.

American Diabetes Association. Standars of Medical care in Diabetes. Intensive Diabetes Management. **Diabetes Care.** 2009.

ARMED S, DANEMAN D, MAHUMAD FH, HAMILTON J. Type 2 diabetes in children and adolescents. **Expert Rev Cardiovasc Ther.** v.8, n.3, p.393-406. 2010.

BEZERRA AC, SAMPAIO HAC, MELO MLP, MAIA CSC, ALMEIDA PC. Associação entre dislipidemia e excesso de peso de crianças e adolescentes atendidos em uma unidade de saúde. **Rev Baiana de Saúde Pública.** v.35, n.2, p.348-362. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Cadernos de Atenção Básica, n. 16: **Manual de Diabetes mellitus.** Brasília (DF), 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Plano de reorganização da atenção à hipertensão arterial e ao diabetes mellitus: **Manual de Hipertensão arterial e Diabetes mellitus.** Brasília (DF), 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB). Brasília: Fundação Nacional de Saúde; 2010.Disponível em:<<http://siab.datasus.gov.br>>. Acesso: 23 Out 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Plano de reorganização da atenção à hipertensão arterial e ao diabetes *mellitus*: **Manual de Hipertensão arterial e Diabetes *mellitus*** / Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Brasília, 2001.

BUSE JB, et al. Primary prevention of cardiovascular diseases in people with diabetes mellitus: a scientific statement from the American Heart Association and the American Diabetes Association. **Diabetes Care**. v.30. p. 162-172. 2007.

BUFF, C.G.; RAMOS, E.; SOUZA, F.I.S.; SARNI, R.O.S. Frequencia de Síndrome Metabólica em crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade. **Revista Paulista de Pediatria**. São Paulo. v.25, n.03. 2007.

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 10 de janeiro de 2012.

GABBAY M.; CESARINI PR., DIB AS. Diabetes melito do tipo 2 na infância e adolescência: revisão da literatura. **J Pediatr**. v.79, n.3.2003.

GAEDE P, LUND-ANDERSEN H, PARVING HH, PEDERSEN O. Effect of a multifactorial intervention on mortality in type 2 diabetes. **N Engl J Med**. v.358.p. 580-591. 2008.

GHOSH S, ROYCHOWDHURY B, MUKHOPADHYAY S, CHOWDHURY S. Clearance of acanthosis nigricans associated with insulinoma following surgical resection. **Q J Med**. v.101, p.899-900. 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. Lípides séricos em crianças e adolescentes de Florianópolis, SC- Estudo Floripa saudável 2040. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. São Paulo. v.85, n. 02. 2005.

I Diretriz de Prevenção da aterosclerose na Infância e adolescência. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. São Paulo. v.85, Suppl VI. 2005.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION (IDF). Worldwide Definition of Metabolic Syndrome. Disponível em: <www.idf.org/home/index.cfm?node=1429>. Acesso em: 10 de janeiro de 2012.

KONG AS, et al. Acanthosis nigricans: high prevalence and association with diabetes in a practice-based research network consortium – a Primary care Multi-Ethnic Network (PRIME Net) study. **J Am Board Fam Med**. v.23, n. 4, p. 476-485. 2010.

LEE HW, SUH HS, CHOI JC, LEE MW, CHOI JH, MOON KC, KOH JK. Hyperkeratosis of the nipple and areola as a sign of malignant acanthosis nigricans. **Clin Exp Dermatol.** v.30, p. 721-722. 2005.

LEE S, GUNGOR N, BACHA F, ARSLANIAN S. Insulin resistance: link to the components of the metabolic syndrome and biomarkers of endothelial dysfunction in youth. **Diabetes Care.** v.30, p.2091-2097. 2007.

MADEIRA IR, CARVALHO CN, GAZOLLA FM, DE MATOS HJ, BORGES MA, BORDALLO MA. 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, p.1466-1473.2008.

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.

MC LELLAN KCP, MOTTA DG, LERARIO AC, CAMPINO ACC. Custo do atendimento ambulatorial e gasto hospitalar do Diabetes Mellitus tipo 2. **Rev Saúde.** v.8, n.20, p.37-45. 2006.

MONICA GABBAY, PAULO R. CESARINI, SERGIO A. Dib.Diabetes melito do tipo 2 na infância e adolescência .**Jornal de Pediatria.** v.79, n. 3. 2003.

RAFALSON, LISA; EYSAMAN, JILL; QUATTRIN, TERESA. Screening Obese Students for Acanthosis Nigricans and Other Diabetes Risk Factors in the Urban School-Based Health Center. **Clin Pediatr.** v. 50, n. 8, p. 747-752. 2011.

SCHMIDT MI, DUNCAN BB, SILVA AG, MENEZES AM, MONTEIRO CA, BARRETO SM, CHOR D, MENEZES PR. Doenças Crônicas não transmissíveis no Brasil: carga e desafios atuais. 2011.

SILVA ARV, DAMASCENO MMC, CARVALHO ZMF, HISSA MN, ALMEIDA PC, SILVA LF. Prevalencia de factores de riesgo para diabetes mellitus tipo 2 en adolescentes de Fortaleza-Brazil. **Enferm Integral.** v.78, n.1. 2007.

Standards of Medical Care in Diabetes. **Diabetes Care.** v. 34, supplement 1, Rio de Janeiro: 2011.

Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD). Diretrizes. Tratamento e acompanhamento do Diabetes mellitus. 2007.

Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD). III Diretrizes Brasileiras sobre dislipidemias e Diretriz de prevenção da aterosclerose. 2001.

SUNG RY, TONG PC, YU CW, LAU PW, MOK GT, YAM MC, et al. High prevalence of insulin resistance and metabolic syndrome in overweight / obese preadolescent Hong Kong Chinese children aged 9-12 years. **Diabetes Care**.v. 26, n.1, p.250-251. 2003.

Third 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.

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

VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). 2010.

VASCONCELOS HCA. Diabetes mellitus tipo 2: investigação dos fatores de risco em adolescentes de escolas particulares de Fortaleza. **Rev.Esc Enferm USP**. São Paulo, v.44, n.4, p.881-887, 2008.

VASCONCELOS HCA, ARAÚJO MFM, DAMASCENO MMC, ALMEIDA PC, FREITAS RWJF. Fatores de risco para Diabetes Mellitus tipo 2 entre adolescentes. **Rev. esc. enferm. USP**.São Paulo, v.44, n.4, Dec. 2010.

VÉLEZ R.R., ORTEGÓN M.F.S., PLATA A.C.A. Asociación entre adiposidad y factores de riesgo cardiovascular en infantes pre-púberes. **Endocrinol Nutr**, Colômbia, v.58, ano 8, n. 9, 28 jun. 2011.

WEISS R, DZIURA J, BURGERT TS, TAMBORLANE W, TAKSALI SE, YECKCEL CW. Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents. **N Engl J Med**. v. 350, n.23, p.2362-2374. 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. International statistical classification of diseases and related health problems. 10th revision. Geneva: WHO; 2002.

APÊNDICE

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, triglicérides 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 realizado 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 triglicérides 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 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, triglicerídeos, 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:

DADOS PESSOAIS DA CRIANÇA/ADOLESCENTE	
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 (MAE):	
Idade do pai (IDPAI):	Idade da mãe (IDMAE):
Peso do pai (PPAI):	Peso da mãe (PMAE):
Estatura do pai (EPAI):	Estatura da mãe (EMAE):
IMC do pai (IMCPAI):	IMC da mãe (IMCMAE):
Escolaridade do pai (ESCPAI):	Escolaridade da mãe (ESCMAE):
Quantas pessoas moram na casa (NMORA)?	Renda mensal da família (RENDA): R\$ _____ Cont.

DADOS CLÍNICOS DA CRIANÇA / ADOLESCENTE			
Peso ao nascimento (PNASC) _____ Kg			
Diagnóstico Pós-natal (DIAGPN): (1) PIG (2) AIG (3) GIG			
Idade Gestacional (IDGEST): _____ semanas (1) Prematuro (2) A Termo (3) Pós-termo (9) NS/NR			
A criança / adolescente mamou no seio (MAMOU)? (1) Sim (2) Não (9) NS/NR			
Se mamou, por quanto tempo (TEMPOMAMOU)? 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? _____			
Cont.			

CARACTERÍSTICAS E HÁBITOS MATERNOS			
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			
HÁBITOS ALIMENTARES			
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	Cont.

ATIVIDADE FÍSICA						
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: _____		
Quando não está na escola, a criança e o adolescente passa a maior parte do seu tempo:						
(1) lendo; em frente à TV, vídeo-game ou computador;						
(2) com jogos ou brincadeiras ativas como pique-esconde, amarelinha, soltar pipa, jogar bola na rua, etc;						
(3) com atividade programadas com 2 a 3 vezes por semana como natação, vôlei, karatê, etc.						
ANTROPOMETRIA						
Peso 1:		Peso 2:		Percentil Peso:		
Estatura 1:		Estatura 2:		Percentil Estatura:		
Circunf. Abdominal 1:		Circunf. Abdominal 2:		IMC:		
PAS 1: PAD 1:		PAS PAD 2: 2:		PAS 3: PAD 3:		
Média PA:			Percentil PAS:		Percentil PAD:	
Presença de acantose nigrans: (1) Sim (2) Não Local			Menarca: (1) Sim (2) Não Idade: _____			
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:			
Cont.						

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		

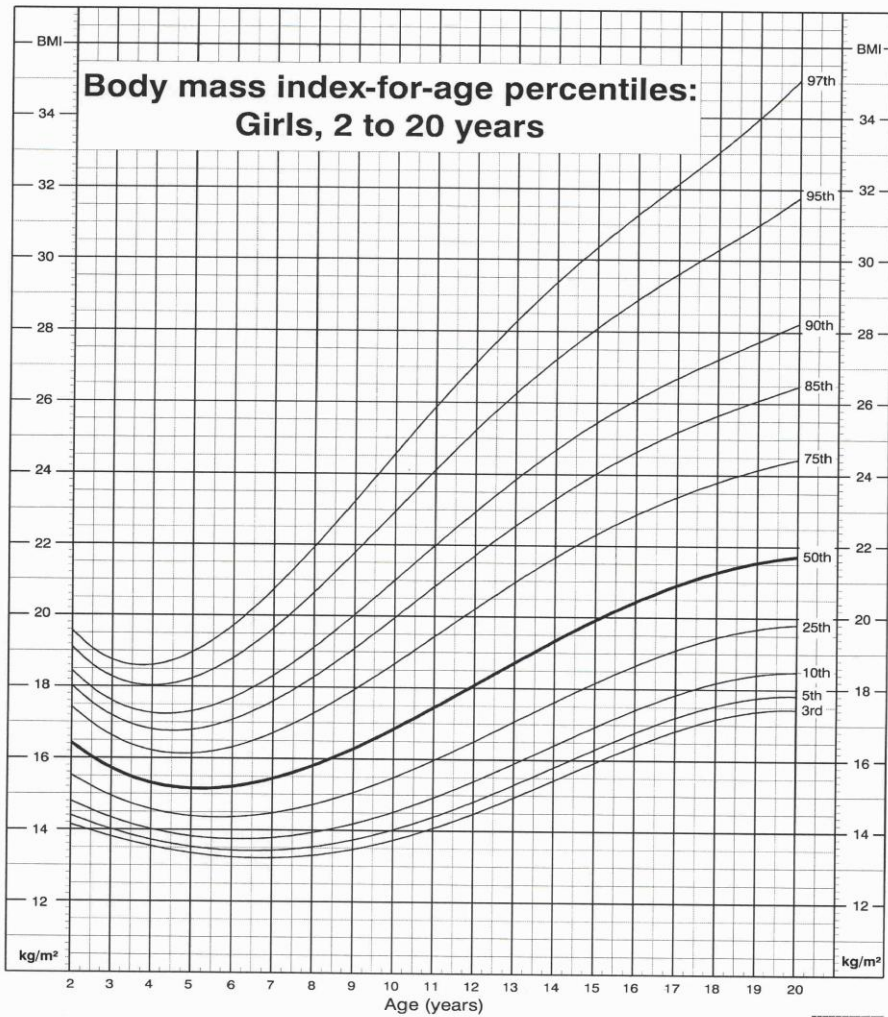
Diagnóstico: _____

Crítica - Nome: _____
Data: _____

ANEXOS

ANEXO A – Curva de Crescimento CDC para o sexo feminino, faixa etária 2 a 20 anos

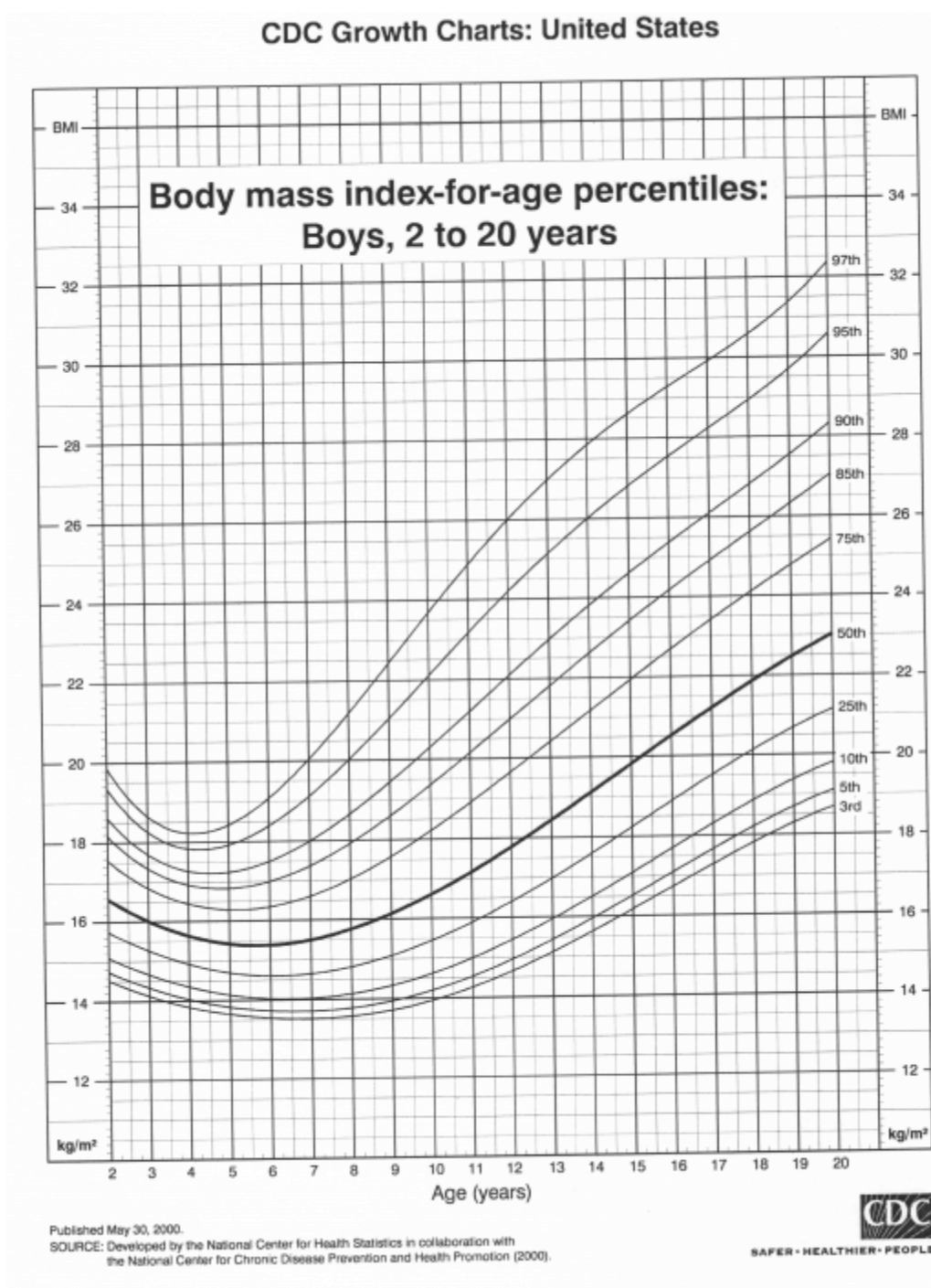
CDC Growth Charts: United States



Published May 30, 2000.
SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with
the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).



ANEXO B - Curva de Crescimento CDC para o sexo masculino, faixa etária 2 a 20 anos



ANEXO C – Protocolo de aceite do comitê de ética

Andamento do projeto - CAAE - 0040.0.133.000-08				
Título do Projeto de Pesquisa				
PREVALÊNCIA DE FATORES DE RISCO CARDIOMETABÓLICO ENTRE CRIANÇAS E ADOLESCENTES OBESOS E COM SOBREPESO.				
Situação	Data Inicial no CEP	Data Final no CEP	Data Inicial na CONEP	Data Final na CONEP
Aprovado no CEP	24/03/2008 14:51:01	09/11/2009 09:52:21		
Descrição	Data	Documento	Nº do Doc	Origem
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
Voltar				