



**FUNDAÇÃO EDSON QUEIROZ**  
**UNIVERSIDADE DE FORTALEZA**  
**Vice-Reitoria De Pesquisa e Pós-Graduação – VRPPG**  
**Centro de Ciência da Saúde - CCS**  
**Mestrado em Saúde Coletiva - MSC**

**DETECÇÃO DE FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR EM  
ESTUDANTES DA CIDADE DE FORTALEZA**

**FREDERICO LEMOS ARAÚJO**

FORTALEZA -CE  
2008

# **Livros Grátis**

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

Milhares de livros grátis para download.

**FREDERICO LEMOS ARAÚJO**

**DETECÇÃO DE FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR EM  
ESTUDANTES DA CIDADE DE FORTALEZA**

Dissertação apresentada à banca examinadora do Mestrado em Saúde Coletiva da Universidade de Fortaleza – UNIFOR, como requisito para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Antônio Bruno da Silva

FORTALEZA - CE  
2008

---

A663d Araújo, Frederico Lemos.  
Detecção de fatores de risco cardiovascular em estudantes da cidade de Fortaleza / Frederico Lemos Araújo. - 2008.  
71 f.

Dissertação (mestrado) – Universidade de Fortaleza, 2008.  
“Orientação : Prof. Dr. Carlos Antônio Bruno da Silva.”

1. Crianças – Doenças cardiovasculares. 2. Adolescentes – Doenças cardiovasculares. 3. Fatores de risco. 4. Escolas públicas – Fortaleza (CE).  
I. Título.

CDU 616.12-008-053.2'6

---

**FREDERICO LEMOS ARAÚJO**

**DETECÇÃO DE FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR EM ESTUDANTES DA  
CIDADE DE FORTALEZA**

Data da Aprovado: \_\_\_\_/ \_\_\_\_/ 2008

**BANCA EXAMINADORA**

---

Carlos Antônio Bruno da Silva, Doutor, UNIFOR

---

Renan Magalhães Montenegro Júnior, Doutor, UFC

---

Marcelo Luiz Carvalho Gonçalves, Doutor, UNIFOR

---

Zélia Maria de Sousa Araújo Santos, Doutora, UNIFOR

*Dedico mais uma conquista para aquela que sempre esteve a meu lado incondicionalmente, quem sempre me permitiu olhar à frente acreditando na minha capacidade e a quem eu devo a vida.*

*A você minha querida mãe, com muito amor.*

## AGRADECIMENTOS

A **DEUS**, porque me deu forças pra continuar lutando e idealizando o que é melhor pra minha vida.

A minha **MÃE**, por ser minha maior incentivadora, amiga, companheira em tudo que faço.

Ao meu irmão **ANDRÉ**, por ser meu melhor amigo, mesmo longe se faz tão presente nos meus momentos de dificuldade e de alegria sempre me dando forças.

A minha querida tia "**DEURIS**", pelo carinho, dedicação e sua disponibilidade, sempre presente em tudo.

Ao meu **PAI**, por seus conselhos e por me amar tanto, estando sempre ao meu lado independentemente das condições.

A minha querida professora **MÔNICA HELENA**, pela disponibilidade, carinho, incentivo e por se fazer presente em todas as minhas conquistas profissionais.

Aos meus familiares, por participarem a cada momentos, de minha vida, de angústias, e de alegrias.

Ao meu Orientador prof. **Carlos Antônio Bruno da Silva**, pela atenção, respeito, amizade, confiança e apoio em todos os momentos em que dele precisei.

Ao professor **Marcelo Gonçalves**, pela generosidade, disposição e boa vontade.

A professora **Raimundinha** pelas palavras de carinho e amizade.

A professora **Zélia**, pela simplicidade, carinho, amizade e pelas palavras otimistas.

.

Aos meus amigos **Nathale** e **Rafael Melo**, parceiros em todos os momentos, sempre com palavras de incentivo, compreensão e carinho.

Aos colegas do Mestrado, pela ajuda e por terem compartilhado dos momentos de alegrias e tristezas durante esses dois anos de convivência.

A **FUNCAP** pela ajuda e apoio nas pesquisas e nos trabalhos científicos realizados.

Aos funcionários do Mestrado (Cleide, Abreu, Marciliano, Tânia e Victor) pela disponibilidade e atenção.

Aos amigos **Fernando Colaço**, **André Accioly**, **Claudine** e **Eduardo de Lima**, pela ajuda e atenção nos momentos de elaboração da dissertação.

## RESUMO

**Introdução:** As doenças cardiovasculares destacam-se, nos dias atuais, como a mais freqüente causa de óbito. A determinação do aparecimento dos fatores de risco cardiovascular se dá nas fases da infância e adolescência, períodos críticos para desencadear as condições para as doenças do coração que se instalam na vida adulta. **Objetivo:** avaliar os fatores de risco para doença cardiovascular em estudantes das escolas da rede pública de ensino na cidade de Fortaleza-Ce. **Métodos:** Trata-se de um estudo de abordagem quantitativa, descritivo exploratório e transversal, conduzido em duas escolas da rede pública de ensino na região metropolitana de Fortaleza, envolvendo 493 crianças e adolescentes entre as faixas etárias de 7 à 17 anos de idade. Os resultados foram obtidos através de um questionário estruturado, antropometria (peso corporal total, estatura, dobras cutâneas) e aferição da pressão arterial. Foram coletados dados referentes aos fatores de risco para histórico familiar para doenças cardiovasculares, estado nutricional, níveis pressóricos, atividade física e hábitos de vida (obesidade, hipertensão arterial, sedentarismo, tabagismo e etilismo). **Resultados:** Dos 493 estudantes, 112 (22,7%) estavam classificados com sobrepeso/obesidade, sendo 50 (21,6%) do sexo masculino e 62 (23,7%) do sexo feminino. O fator de risco com maior prevalência entre a população infanto-juvenil estudada foi em relação ao nível de atividade física, classificados com 82,2% em insuficientemente ativos, enquanto que uma pequena proporção dos estudantes (1,2%) tinham risco cardiovascular por história familiar para doenças cardíacas. A hipertensão na população masculina foi identificada em 58 casos (25,1%) enquanto para a feminina 46 (17,6%). Já para os fatores relacionados aos hábitos de vida, a prevalência para o tabagismo e etilismo foi maior nos estudantes do sexo masculino com 10,8% 35,9% respectivamente. **Conclusão:** É de fundamental importância implementar programas de monitoramento desses riscos presentes na comunidade estudantil em Fortaleza, visando prevenir e tratar os fatores de riscos cardiovasculares para que as repercussões sejam, em maioria, cessadas precocemente.

**Palavras-chave:** Crianças; Adolescentes; Fatores de risco; Doenças cardiovasculares.

## ABSTRACT

**Introduction:** The appearance of cardiovascular risk factors is most common during the childhood and adolescence phase, critical periods to unchain the conditions for the cardiovascular disease which will set in the adult life. **Aim:** To evaluate the cardiovascular risk factors in students of public schools in the Fortaleza-Ce. **Methods:** It is a quantitative, descriptive, exploratory and transversal study, conducted in two public schools in the metropolitan region of Fortaleza, involving 493 children and adolescents between the ages of 7 to 17 years old. The data was collected through a structured questionnaire, anthropometry and gauging of blood pressure. It was collected data referring to risk factors for family history for cardiovascular disease, nutritional state, blood pressure levels, physical activity and life habits (obesity, high blood pressure, sedentary, smoke and alcoholism). **Results:** Of the 493 students, 112 (22.7%) were classified as being overweight/obese, being 50 (21.6%) of them male and 62 (23.7%) female. The risk factor with most prevalence within the studied population was in relation to the level of physical activity, with 82,2% classified as insufficiently active, whereas a small ratio of the students (1.2%) had cardiovascular risk due to family history for cardiac diseases. The high blood pressure in the male population was identified in 58 cases (25.1%) while in the female, 46 (17.6%). For the factors related to life habits, the prevalence for smoking and alcohol drinking were predominant in the male students with 10,8% and 35.9% respectively. **Conclusion:** It is of sum importance to implementation of monitored programs of these risks factors in the young student community of Fortaleza, aiming to prevent and treat these cardiovascular risk factors so that the repercussions are, in majority, ceased precociously.

**Keywords:** Children; Adolescents; Risk Factors; cardiovascular disease

## LISTA DE FIGURAS, QUADROS E TABELAS

Figura 1 Dobra Cutânea Subescapular.....	28
Figura 2 Dobra Cutâneas Tricipital.....	28
Figura 3 - Distribuição absoluta por idade.....	34
Figura 4 - Distribuição populacional masculina a partir dos valores médios do IMC por Cole.....	37
Figura 5 - Distribuição populacional feminina a partir dos valores médio do IMC por Cole.....	37
Figura 6 - Distribuição em números absolutos dos estudantes segundo a presença dos fatores de risco cardiovascular.....	42
Figura 7 – Presença de um ou mais fatores de risco cardiovascular na população pesquisada.....	42
Quadro 1 - Fórmulas para cálculo do percentual de gordura corporal segundo Boileau	29
Quadro 2 - Classificação do índice de adiposidade de acordo com a gordura corporal relativa.....	29
Quadro 3 - Classificação da pressão arterial para crianças e adolescentes do V Diretrizes da Sociedade Brasileira de Hipertensão Arterial (modificado do <i>The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents</i> ).....	31
Quadro 4 - Padrões de referência de sobrepeso e obesidade através do índice de massa corporal, conforme Idade e Gênero.....	31
Quadro 5 - Classificação quanto ao nível de atividade física segundo o IPAQ.....	32
Tabela 1 - Tabela 1- Distribuição do Índice de massa corporal (kg/m <sup>2</sup> ) em estudantes da cidade de Fortaleza.....	36
Tabela 2 - Distribuição da adiposidade através do somatório das dobras cutâneas em estudantes da cidade de Fortaleza.....	38
Tabela 3 - Distribuição da gordura corporal relativa (%GC) em escolares da cidade de Fortaleza.....	39
Tabela 4 - Distribuição da pressão arterial sistólica (mmHg) em estudantes da cidade de Fortaleza.....	40

Tabela 5 - Distribuição da pressão arterial diastólica (mmHg) em estudantes da cidade de Fortaleza.....	40
Tabela 6 - Tabela 1 - Distribuição em números absolutos e relativos (%) de crianças adolescentes segundo a presença dos fatores de risco cardiovascular.....	43
Tabela 7 - Massa corporal (kg) dos escolares do gênero masculino e feminino.....	60
Tabela 8 - Estatura (cm) dos escolares do gênero masculino e feminino.....	60

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>2 OBJETIVO</b> .....	13
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	14
<b>4 MÉTODOS</b> .....	26
4.1 Tipo de estudo .....	26
4.2 Local e período do estudo .....	26
4.3 Amostragem .....	26
4.4 Critérios de seleção .....	27
4.5 Coleta de dados .....	27
4.5.1 Avaliação Antropométrica .....	27
4.5.2 Fatores de risco cardiovascular .....	29
4.6 Análise dos dados .....	32
4.7 Aspectos Éticos .....	33
<b>5 RESULTADOS</b> .....	34
<b>6 DISCUSSÃO</b> .....	44
<b>7 CONCLUSÃO</b> .....	49
<b>8 REFERÊNCIAS</b> .....	50
<b>APÊNDICES</b> .....	58
Apêndices I Termo de consentimento livre e esclarecido.....	58
Apêndices II Ficha de Avaliação de Risco Cardiovascular.....	59
Apêndices III Distribuição da massa corporal (kg) dos estudantes na cidade de Fortaleza e Distribuição da estatura (cm) de estudantes da cidade de Fortaleza.....	60
<b>ANEXOS</b> .....	61
Anexo I Valores de pressão arterial referentes aos percentis no sexo feminino.....	61
Anexos II Valores de pressão arterial referentes aos percentis no sexo masculino.....	62
Anexos III Questionário Internacional de Atividade Física.....	63

## 1 INTRODUÇÃO

As mudanças nas condições de vida e de saúde da população brasileira têm-se modificado muito nas últimas décadas. Um padrão de estilo de vida diferente, a forma de se trabalhar e se usufruir de tempo livre para o lazer sofreram modificações e aparecem como hábitos desordenados causando um desequilíbrio nos hábitos alimentares (MONTEIRO,2000)

Essas transformações relacionadas têm produzido um padrão de saúde e doença desafiador para a Saúde Pública brasileira, pela produção de rápidas transições demográficas, nutricionais e epidemiológicas, que representam um aumento das doenças não transmissíveis e suas manifestações (WHO, 2003).

As justificativas para entender essa transição no perfil de saúde da população têm sido procuradas em estudos onde o foco são os adultos, onde verdadeiramente deveriam estar relacionada às crianças. Considerando-se que as alterações biológicas ocorrem mais rapidamente na infância e na adolescência do que em outro período do ciclo da vida, é possível supor que essa fase biológica represente uma importante informação para determinação do risco adicional, imprescindível para o estudo das doenças (BERENSON, 1980; BERENSON et al., 1991).

O aparecimento dos fatores de risco cardiovascular se dá na infância. Um estudo clássico sobre a detecção do risco cardiovascular em crianças, o Bogalusa Heart Study, determinou que fatores ambientais como dieta, cigarro e atividade física influenciam significativamente com o aparecimento da hipertensão arterial e da obesidade, além da etiologia de grande parte de doenças cardiovasculares apresentarem raiz na infância, podendo serem identificados precocemente (BERENSON et al., 1991; PAN-AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 1997)

Por esta razão, intervenções recomendadas no período da infância e adolescência, períodos estes críticos para o desenvolvimento de vários fatores de risco, servem para evitar desfechos desfavoráveis na idade adulta (WANG; MONTEIRO; POPKIN, 2002).

Os fatores de risco cardiovascular referem-se às condições capazes de desencadear em um indivíduo à mortalidade por aterosclerose coronária (BRAUNNWALD, 1991) e podem ser classificados em modificáveis: hipertensão arterial, dislipidemias, tabagismo, diabetes, obesidade, sedentarismo e classificados como não modificáveis: idade, sexo, raça, antecedentes familiares para doença coronariana (MANCHILA-CARVALHO, 1992).

Os estudos que envolvem determinações de riscos cardiovasculares em crianças e adolescentes são importantes para a melhor compreensão destas variáveis em diferentes contextos sociais. Entretanto, consideramos fundamentais além de descrever a situação da população estudada frente a estas variáveis, relacionar a presença de risco a doenças hipocinéticas. Questionamo-nos então, se crianças e adolescentes fortalezenses estudantes da rede de ensino pública possuem um ou mais fatores de risco cardiovascular e quais fatores são predominantes.

## 2 OBJETIVO

- Avaliar os fatores de risco para doença cardiovascular em estudantes das escolas da rede pública de ensino na cidade de Fortaleza-Ce.
- Avaliar os fatores de risco para doença cardiovascular em estudantes das escolas da rede pública de ensino na cidade de Fortaleza-Ce
- Estabelecer a prevalência de hipertensão arterial sistêmica (HAS), obesidade e sobrepeso, sedentarismo e tabagismo em crianças e adolescentes de 7 a 17anos de ambos os gêneros da rede pública de ensino de Fortaleza-Ce.
- Comparar os indicadores antropométricos (índice de massa corporal e adiposidade) e as medidas da pressão arterial de estudantes do gênero masculino e feminino entre 7 e 17 anos de idade de estudantes da rede pública de ensino na cidade de Fortaleza-Ce.

### **3 REVISÃO DE LITERATURA**

#### **3.1 A transição nutricional na gênese do problema**

O território brasileiro é imenso e possui grandes diferenças socioeconômicas, gerando uma resposta diversificada em se tratando de características populacionais. Todas essas diferenças na população interferem no crescimento humano, assim como sabemos, influenciados pela localização geográfica e poder aquisitivo (MEDONÇA; ANJOS, 2004). A migração interna, a alimentação fora de casa, o crescimento na oferta de refeições rápidas, a ampliação do uso de alimentos industrializados e processados, todos estes fatores fortemente vinculados à renda familiar e às possibilidades de gasto com a alimentação, representam no grupo populacional esse trâmite para um estado nutricional desfavorável. Não existe forma de contestação quando citamos o rápido alarde no crescimento demográfico, perfil epidemiológico transformado e alterações nos padrões nutricionais em países da América do Sul, principalmente se tratando de Brasil. No entanto, um ponto que se destaca é o aumento na prevalência da obesidade nos diversos subgrupos populacionais para quase todos os países latino-americanos (KAAC; MELÉNDEZ, 2003).

A transição nutricional são mudanças nos padrões nutricionais, modificando a dieta das pessoas através de influências constantes relacionadas à saúde (POPKIN et al., 1993). Já a Organização Panamericana de Saúde (USA, 2000) define transição nutricional como sendo mudanças seculares nos padrões de nutrição favorecendo as modificações na ingestão alimentar, como consequência de transformações econômicas, sociais, demográficas e sanitárias.

As tendências da transição nutricional neste século em diferentes países do mundo convergem para uma dieta mais rica em gorduras, açúcares e alimentos refinados, e reduzidos em carboidratos complexos e fibras, também conhecida como “dieta ocidental”. Correlacionando essa informação com o declínio progressivo da atividade física dos indivíduos, torna-se evidente que a gordura aumenta consideravelmente na composição corporal das pessoas. Para o Brasil, estudos comprovam essa transição nos padrões nutricionais relacionando-os com mudanças demográficas, socioeconômicas e epidemiológicas ao longo do tempo, observando, pois, que o aumento da obesidade e a diminuição da desnutrição está acontecendo gradativamente (MONTEIRO et al., 1995). Em um apontamento de dados feito pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC,2008),

verificou-se que 80% da população adulta é sedentária e que 32% dos adultos brasileiros são obesos. Monteiro et al. (1995) ainda encontraram informações importantes quanto ao aumento da prevalência da obesidade no Brasil, principalmente quando este aumento, está distribuído em todos os estratos econômicos da população, e é proporcionalmente mais elevado nas famílias de mais baixa renda.

### **3.2 Risco cardiovascular**

As influências da baixa situação socioeconômica e o risco para doenças em adultos já foi reconhecida há muitos anos, mostrando os estudos que a posição socioeconômica correlaciona-se com a morbi-mortalidade na idade adulta por todas as causas, inclusive as doenças cardiovasculares (GRUNBERG; THETLOFF, 1998).

O Brasil, em todos os seus estados, as doenças cardiovasculares (DCV) são responsáveis pelo maior contingente de óbitos decorrentes da doença arterial coronariana, doenças cerebrovasculares e insuficiência cardíaca (SMITH et al., 1998), aparecendo atualmente como os principais gastos em assistências médicas pelo Sistema Único de Saúde (SUS) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1993).

Vários estudos epidemiológicos têm demonstrado correlações diretas entre as doenças cardiovasculares, especialmente as ateroscleróticas e hipercolesterolemia, comprovando que o nível de colesterol na infância é um preditor do nível de colesterol na vida adulta (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1993).

Freqüentemente se estabelece razões subjacentes à seleção de fatores de risco cardiovasculares de natureza biológica. São: a) serem reconhecidos como alguns dos mais importantes fatores de risco independentes para as doenças cardiovasculares (DCV); b) insuficiente conhecimento do poder de agregação dos fatores de risco e sua manifestação em crianças e adolescentes; c) serem considerados importantes preditores das DCV na vida adulta, podendo, assim, antecipar programas de intervenção com objetivos preventivos (TWISK et al., 2001)

Há evidências de que o processo aterosclerótico inicia-se na infância, progride com a idade, aumentando sua gravidade diretamente pelo número de fatores de risco apresentados pelo indivíduo (TWISK et al., 1999), razão pela qual acredita-se que a prevenção primária das doenças deve-se iniciar na infância, principalmente pelo processo de educação para a promoção de saúde cardiovascular com ênfase na dieta e a prática de atividade física regular (ROMALDINI et al., 2004).

A agregação de fatores de risco de doença cardiovascular (DCV) é bem definida pela coexistência de vários fatores no mesmo sujeito (TWISK, 2001)

É muito comum na literatura científica o uso de uma classificação dos fatores de risco em função da sua natureza. Existe a natureza biológica interfere sobre os níveis de lipoproteínas, tensão arterial, gordura corporal, aptidão cardiopulmonar etc. e também a natureza comportamental e/ou de estilo de vida, sujeita a atividade física, tabagismo, consumo de energia, consumo de álcool etc. Essas naturezas são critérios usados para distinguir e agrupar os fatores de risco para DCV (KILKENS et al., 1999).

Em populações adultas e também em crianças e adolescentes tem sido investigados as associações entre os fatores biológicos e os fatores de estilo de vida. Os estudos em populações pediátricas têm apresentado resultados contraditórios no que diz respeito à hipotética influência da AF para a agregação de fatores de risco biológicos. O que modifica no sentido dos resultados são as metodologias na avaliação da AF, que por sua vez são bem diferentes e distintas, e aos diferentes fatores de risco biológicos considerados (TWISK et al., 2001).

As doenças cardiovasculares apresentam a obesidade e dislipidemias como os principais fatores de risco, embora clinicamente poucos enfatizados devido o início se estabelecer precocemente. Alterações no perfil lipídico, com início na infância, ocorrem silenciosamente, sendo a lesão aterosclerótica somente diagnosticada na idade adulta (KIMM et al., 1998). Porém para Gerber e Zielinsky (1997) os fatores de riscos mais freqüentes estão a hipercolesterolemia, o hábito de fumar, a hipertensão arterial, a hipertrigliceridemia, o excesso de peso e a história familiar de cardiopatia isquêmica.

A detecção de níveis séricos elevados de colesterol na infância é importante para a identificação das crianças que correm um maior risco de desenvolvimento da doença arterial coronariana (DAC) na idade adulta. Podem estes se beneficiar de uma intervenção mais direcionada ao seu estado. Poucos estudos brasileiros investigaram o perfil lipídico, sobrepeso como medida preventiva na identificação do risco de DAC em adolescentes e criança (NEUTZLING et al., 2000; BATISTA; FRANCESCHINI, 2003; MARTINEZ et al., 2003; LIMA et al., 2004; ROMALDINI, 2004). A necessidade de dosar o colesterol total é óbvia em crianças com fatores de risco para doença arterial coronariana precoce ou hipercolesterolemia, mas o rastreamento populacional ainda se contradiz meio às dúvidas quanto a efetividade dos tratamentos.

Uma pesquisa realizada na região metropolitana do Rio de Janeiro investigou a presença de fatores de risco cardiovascular em 356 crianças de 5 a 9 anos atendidas em unidade básica de saúde em área de baixa renda. O estudo contou com lipidograma, avaliação do estado nutricional, de hábitos alimentares e aspectos sócio-econômicos. Das crianças avaliadas 10,7% estavam com sobrepeso e 68,4% com níveis alterados no lipidograma, sendo 18,6% com LDL-colesterol alto (GAMA et al., 2007)

Dos 75 a 80% de portadores de doença arterial coronariana (DAC) apresentam riscos convencionais ou clássicos, representados por hipertensão arterial sistêmica, tabagismo, hipercolesterolemia, diabetes mellitus, idade avançada, sexo masculino e antecedentes familiares, sedentarismo, estresse emocional e obesidade (NIH, 1993). A literatura científica usa com frequência a classificação dos fatores de risco quanto à sua natureza. A biológica e a comportamental e/ou de estilo de vida. A primeira é caracterizada pelos níveis de lipoproteínas, tensão arterial, gordura corporal e aptidão cardiorespiratória (WILSON et al., 1998). A comportamental ou de estilo de vida se contenta na prática regular de atividade física, consumo de energia, fumo e consumo de álcool (KILKENS et al., 1999).

## **Obesidade**

A industrialização e a urbanização trouxeram um aumento na ingestão calórica e na diminuição da atividade física na população brasileira, que por sua vez evidenciou um princípio de sobrepeso populacional. Na população infanto-juvenil, outros fatores agravam o problema, como o desmame precoce e a ingestão de alimentos altamente calóricos por parte da população desde o início da vida (TARDIDO; FALÇÃO, 2006). O estado nutricional relacionado à saúde é uma consequência do equilíbrio entre o consumo de nutrientes e o gasto energético no organismo para suprir as necessidades nutricionais. Na infância o desenvolvimento e o crescimento estão associados à adequada ingestão de alimentos saudáveis (SOUZA; CRUZ, 2006).

A partir da década de 1980, notou-se evidentemente que outro problema nutricional estava se expandindo, a obesidade. No início a maior preocupação estava entre os países desenvolvidos, mas com o passar dos anos várias pesquisas demonstraram ser um problema também nos países em desenvolvimento, afetando fortemente as classes mais privilegiadas e também as mais pobres. Diferentemente da desnutrição, que se combate possibilitando acessos aos alimentos, a obesidade acumula problemas não só pelas implicações à saúde, mas pela complexidade de seu tratamento e controle, pois implica em

mudanças de comportamentos em relação à alimentação e na adoção de políticas públicas que podem ir contra interesses de diferentes setores da sociedade (ZEFERINO; BARROS FILHO, 2003)

A presença da obesidade na infância e adolescência, o Instituto Nacional de Alimentação (BRASIL, 1990) aponta que a obesidade infantil no Brasil atinge 16% das crianças, é uma preocupação particular que ganha cada vez mais espaço nas discussões sobre saúde pública mundial (DIETZ, 1995; WHO, 1997). Ao mesmo tempo o interesse em estudar a obesidade infantil tem-se tomado como fator preponderante de inúmeras investigações (DÂMASO; TEIXEIRA; NASCIMENTO, 1994). Em 2002, a OMS (SANTOS, 1997) estimou que havia mais de um bilhão de pessoas adultas com excesso de peso, sendo 300 milhões considerados obesos. O sobrepeso na infância e adolescência é caracterizado por um índice de massa corporal por idade (IMC/idade) acima do percentil 85 e obesidade acima do percentil 95, levando em consideração os padrões do National Health and Nutrition Examination Survey (DIETZ; BELLIZZI, 1999).

Ultimamente, a obesidade pode ser considerada a mais importante desordem nutricional nos países desenvolvidos, tendo em vista o aumento de sua incidência. Estudos realizados em Ribeirão Preto comprovaram que a prevalência da obesidade era de 17% entre crianças de 7 e 12 anos de idade, chegando a 38% nas classes de alto nível sócio-econômico (SANTOS, 1997). Yadav et al., (2000) estimam que mais de 250 milhões de pessoas no mundo sejam obesas. Estimativas recentes sugerem que 22% aproximadamente das crianças e adolescentes americanos estejam com sobrepeso e que 11% destas sejam obesas. No Brasil, os últimos dados nacionais são da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (BRASIL, 1989), na qual observou que a prevalência de obesidade em crianças e adolescentes era de 7,8% e 7,6% respectivamente. No Nordeste houve um aumento na prevalência da obesidade, principalmente entre os lactantes, de 3,9% para 7,3%<sup>(44)</sup>. O aumento da obesidade nacional, deve-se ao consumo de alimentos industrializados em demasia que acompanha a urbanização (ESCRIVÃO et al., 2000). A falta de informação provoca um consumo alarmante de alimentos ricos em sal e gordura, favorecendo ainda mais o aumento da epidemia da obesidade no Brasil.

Uma revisão de 140 publicações feita por Sobal e Stunkard (1989), mostrou que existe uma associação inversa entre o nível socioeconômico e o excesso de peso em mulheres de países desenvolvidos. Esta relação não é bem definida para homens e crianças. Para países em desenvolvimento, a obesidade é associada ao maior nível socioeconômico.

O acompanhamento da situação nutricional das crianças de um país ou região proporciona um essencial controle das condições de saúde da população infantil (MASON et al., 1984). Além das conseqüências para a saúde, o sobrepeso e obesidade também acarretam conseqüências socioeconômicas substanciais. Os custos do excesso de peso para os sistemas de saúde são altos e envolvem custeios diretos e indiretos. Para os diretos, estão relacionados os gastos com os tratamentos para a obesidade e suas possíveis conseqüências. Os custos indiretos relacionam-se pela perda de renda, redução da produtividade e do absentismo devido à doença ou incapacidade, e ainda a perda de renda futura decorrente de mortes prematuras<sup>(48)</sup>. De acordo com estimativas da International Obesity Task Force (1996), o custo direto em países industrializados atribuídos à obesidade representa de 2 a 8% do gasto total com a atenção à saúde.

Os elevados índices da prevalência da obesidade na infância vêm preocupando os profissionais da área de saúde. Por esse motivo têm-se aumentado significativamente os trabalhos focando as causas, a prevenção e o tratamento desse problema. No início da década de 90 a OMS preocupou-se com uma crescente estimativa de que 18 milhões de crianças em todo mundo, menores de 5 anos, fossem classificadas com sobrepeso. O aumento no número de casos de obesidade diagnosticados em todo o mundo tem levado ao surgimento de inúmeras estratégias de combate a esta epidemia, visando essencialmente sua prevenção. Neste contexto, ações visando prevenir o surgimento deste problema estão concentradas, em especial, durante o crescimento infantil ou na infância e adolescência (FERNANDES; OLIVEIRA; FREITAS JÚNIOR, 2006). Para o Consenso Latino Americano de Obesidade (COUTINHO 2008) a prevenção está em evitar o ganho de peso excessivo durante a gestação favorecer a amamentação materna absoluta pelo menos até o quarto mês, fortalecer a atividade física, retardar a introdução de alimentos farináceos pelo menos até o quarto mês, evitar alimentos muitos doces, controlar e vigiar constantemente o peso corporal, promover educação nutricional e hábitos de vida saudáveis e definitivamente comover e enfatizar que a obesidade é uma enfermidade de difícil cura e que todos devem lutar por sua prevenção.

O sobrepeso e a obesidade na infância e na adolescência vêm se relacionando com fatores de risco para doenças cardiovasculares considerando que na vida adulta acabam também associando-se com as principais doenças que acometem nesse período (WALTRICK; DUARTE, 2000). Em mulheres muito se tem falado em artrite, nos homens a doença chamada de gota e o câncer de colo-retal, além de estudos comprovarem que em países desenvolvidos os adolescentes obesos apresentam desvantagens socioeconômicas na vida adulta (SMOAK et al., 1987; MUST et al., 1992).

Nos países industrializados, os gastos com doenças relacionadas à obesidade na vida adulta estão entre 1% e 5% de todo o orçamento de saúde. Para tanto muito se tem exigido que aconteçam intervenções na infância e adolescência, por serem períodos críticos para o desenvolvimento da obesidade para evitar os desfechos mais desfavoráveis na idade adulta (GOTMAKER et al., 1993).

A obesidade infantil, já estabelecida anteriormente aqui nesta dissertação como foco de preocupação de políticas devido a uma transição nutricional, é estabelecida pela literatura como o principal fator de risco cardiovascular na vida adulta e apresenta uma crescente prevalência associada às mudanças no modo de viver, referenciada principalmente pelo sedentarismo e um maior consumo de açúcares e gorduras (GILL, 1997).

A obesidade, como uma desnutrição, pode ser classificada pelo acúmulo de tecido gorduroso localizado em todo corpo, originado por doenças genéticas, endócrino-metabólicas ou por alterações nutricionais (FISBERG, 1995). A obesidade é caracterizada pelo acúmulo de gordura corporal resultante do desequilíbrio energético prolongado, que pode ser causado pelo excesso de consumo de calorias e/ou inatividade física. É uma doença crônica que envolve fatores sociais, comportamentais, ambientais, culturais, psicológicos, metabólicos e genéticos (WHO, 2000).

Existem três períodos críticos durante o ciclo vital que podem ocorrer o aumento do número de células adiposas, chamada de hiperplasia. Esse três períodos são: último trimestre de gravidez, o primeiro ano de vida e o surto de crescimento da adolescência. Este tipo de obesidade, a hiperplásica, que já se manifesta na infância, aumenta a dificuldade de perda de peso e provoca um risco a permanecer presente na idade adulta. A obesidade hipertrófica pode se manifestar ao longo de qualquer fase da vida adulta e é causada pelo aumento do volume das células adiposas (MCARDLE; KATCH; KATCH, 2001).

A prevalência da obesidade em crianças vem aumentando de forma significativa também nos países em desenvolvimento, confrontando com o grande número de casos de desnutrição como magreza severa (BRASIL, 1991).

O histórico familiar de uma criança obesa é muito importante para se detectar os fatores preponderantes nesse processo de transição nutricional. Uma criança cujos pais são obesos, possui 80% de chances de desenvolver a obesidade na vida adulta, caindo para 40% se apenas um dos pais for obeso e para 7% se não houver obesidade na família (BEHRMAN; KLIEGMAN, 1994).

### **Sedentarismo e nível de atividade física**

A avaliação do estado nutricional na infância representa uma importante informação sobre o status de saúde de uma população (GIGANTE et al., 2003), com isso o significado presente na literatura, deixa claro que as crianças que apresentam alterações relacionadas à desnutrição ou ao excesso de peso, estão evidentes de serem sérios problemas de saúde (WESTERSTAHL et al., 2003).

O sobrepeso na infância e adolescência é caracterizado por um índice de massa corporal por idade (IMC/idade) acima do percentil 85 e obesidade acima do percentil 95, levando em consideração os padrões do National Health and Nutrition Examination Survey (DIETZ; BELLIZZI, 1999).

O ensino e a prática de atividade física têm passado por várias transformações nos últimos tempos. Tais transformações colocaram novos âmbitos, fazendo com que a profissão deixasse de enfatizar apenas o desenvolvimento da aptidão física relacionada ao desempenho para incluir a aptidão física relacionada à saúde. Nota-se que a Educação Física escolar, embasada na necessidade emergente, se insere gradativamente nos conteúdos pedagógicos relacionados à atividade física para a promoção de saúde (BECK et al., 2007). Na avaliação escolar existe a necessidade de identificar e analisar o relacionamento dos aspectos evolutivos do tamanho, proporcionalidade, da composição corporal e do desempenho motor. Para tantos desafios, a análise desta complexa relação entre componentes do desenvolvimento físico humano requer uma abordagem estatística multivariada. Estudos que envolvem análises fatoriais, por serem componentes de investigações transversais, não refletem consideravelmente as características das alterações anuais do desenvolvimento físico (WHO, 2008).

A atividade física é considerada como um fator predisponente no combate ao sedentarismo, uma vez que os benefícios podem ser alcançados sem nenhum custo. A inatividade física é responsável por 2 milhões de mortes no mundo. Com o aumento do sedentarismo no mundo houve a necessidade da criação de instrumentos que pudessem quantificar de formas indiretas ou diretas o que representa o sedentarismo em cada indivíduo, sendo os questionários os mais aplicáveis para a busca destes resultados. O Questionário Internacional de nível de atividade física –IPAQ, é um instrumento validado no Brasil por Pardini et al., (2001) que quantifica o indivíduo em classificações de níveis de atividade físicas baseadas em seus hábitos diários comparando valores de tempo de exercícios com suas frequências semanais. Categoriza ainda, os exercícios quanto a intensidade se vigoroso, moderado ou leve.

As crianças com baixos índices de atividade física (AF) estão mais susceptíveis para desenvolverem doenças degenerativas em idade adulta, além da AF induzir alterações biomecânicas, fisiológicas e psicológicas nas crianças, as quais se manifestam como adaptações crônicas benéficas, persistindo de forma vantajosa durante a vida adulta (BLAIR et al.,1989). De acordo com Sharp (1998), na infância, a AF tem um papel importante na estabilidade dos hábitos de vida saudável onde poderá proporcionar uma prevenção importante para os fatores das doenças cardiovasculares (DCV).

### **Hipertensão arterial**

A hipertensão arterial é considerada uma doença crônica com a maior prevalência no mundo. De acordo com o III Inquérito Nacional de Exames de Saúde e Nutrição, relatados entre 1988 e 1991, estimou-se que 24% da população não institucionalizada dos Estados Unidos, aproximadamente 43 milhões de americanos, fossem hipertensos (BRASIL, 1993). Já no Brasil, 15% a 20% da população adulta pode ser rotulada como hipertensa (SALGADO; CARVALAES, 2003). É considerada ainda como responsável pelo desenvolvimento de doenças cardiovasculares como cardiopatia isquêmica, acidente vascular encefálico e insuficiência cardíaca além de outras nefropatias crônicas (NIH, 1997).

Apenas nos últimos 25 anos o problema da hipertensão arterial começou a preocupar os pediatras. A integração da medida da pressão arterial como parte do exame físico da criança, bem como publicações de normas de aferição e avaliação na infância, possibilitaram a detecção não somente da hipertensão arterial secundária assintomática previamente não detectada, mas também das elevações da pressão arterial. Ela é a doença cardiovascular mais comum, considerada o maior desafio da saúde pública para sociedades em transição socioeconômica e epidemiológica e um dos mais importantes fatores de risco de mortalidade cardiovascular (WHO, 1996).

As complicações da HAS, em muitos casos, levam o paciente a requerer cuidados médicos de alto custo, exigindo uso constante de medicamentos, exames complementares periódicos e procedimentos como diálise e transplante (JOHANNESON; LORIER J, 1996).

A prevalência de Hipertensão Arterial (HAS) na infância é bem maior que a de outras condições rastreadas rotineiramente. A necessidade de se avaliar constantemente a pressão arterial durante a infância pode ser justificada por caracterizar uma condição

facilmente detectável do exame físico e que uma vez comprovada o aumento constante destes níveis na infância pode levar a graves problemas na vida adulta (PELLANDA et al., 2002).

A hipertensão arterial essencial é a doença que apresenta maior prevalência no mundo. De acordo com os dados americanos do III Inquérito Nacional de Exames de Saúde e Nutrição, colhidos entre 1988 e 1991, estima-se que 24% da população não institucionalizada dos Estados Unidos, 43 milhões de americanos, sejam hipertensos (BATISTA; FRANCESCHINI, 2003). No Brasil, cerca de 20% a 20% da população adulta podem ser consideradas hipertensos (SALGADO; CARVALHAES, 2003).

No Rio Grande do Sul observou-se uma proporção não desprezível entre os adolescentes. Entre eles 6,6% eram hipertensos com níveis tensionais acima do percentil 95 para pressão diastólica e 12,9% para pressão sistólica (BARROS; VICTOTA, 2004). Já em São Paulo a prevalência evidenciada entre crianças e adolescentes foi 2,7% (ROMALDINI et al., 2004).

A hipertensão arterial é um fator de risco cardiovascular importante e independente para a doença cardiovascular, acidente vascular cerebral (AVC) e doença renal. Quando detectada em algumas crianças e adolescentes pode ser secundária, por exemplo, às doenças renais, mas também podem representa o início precoce da hipertensão arterial essencial observada em adultos (SALGADO; CARVALHAES, 2003).

Escolares e adolescentes podem apresentar hipertensão arterial, que usualmente é detectada através de avaliação rotineira da pressão arterial. A filosofia da investigação é baseada na relevância presente em muitos estudos que apontam que a HAS no adulto inicia na infância, e que o aumento das investigações a respeito dessa relação tem sido evidentemente uma conseqüência da prevalência da doença na população. Com relação à herança genética, a um estudo detalhada da história patológica familiar revela a susceptibilidade genética para o desenvolvimento de doença aterosclerótica (SALGADO; CARVALHAES, 2003).

### **História Familiar**

As doenças cardíacas são influenciadas por diversos fatores etiológicos, um dos principais deles é a história para DAC familiar. A história familiar positiva para hipertensão arterial conduz ao diagnóstico etiológico, pois a hipertensão arterial essencial tem características hereditárias (PIERIN, 2004). Outra evidência de que fatores genéticos interferem no desenvolvimento da hipertensão arterial são os estudos familiares, entre pais,

filhos e irmãos. Existe uma associação mais importante entre os níveis pressóricos em irmãos biológicos, comparados ao de irmãos adotivos e estudos com gêmeos mostram uma concordância maior entre gêmeos monozigóticos do que com gêmeos dizigóticos, outra evidência de que os níveis de pressão arterial são, em parte, geneticamente determinados (PEREIRA; KRIEGER, 2005). Este se caracteriza por uma história natural prolongada, uma multiplicidade de fatores de risco complexos que, em sua constituição interage fatores etiológicos e biológicos conhecidos e desconhecidos, de curso clínico prolongado e permanente com manifestações clínicas e períodos de remissão e exacerbação evoluindo para graus variados de incapacidade e morte (LESSA, 1998).

Em Pelotas RS, no ano de 1992, um estudo de base populacional com pessoas adultas estimou uma prevalência de HAS em torno de 20%. Revelou ainda que os mais acometidos eram de cor negra, com história de HAS na família, não havendo diferença significativa entre os sexos (COSTA et al., 2006).

### **Tabagismo**

Os fatores de risco tem sido estudados como verdadeiros agentes desencadeadores de doenças não transmissíveis, em especial as doenças cardiovasculares, o câncer e o diabetes mellitus (STIPP et al., 2007)

Os prejuízos causados à saúde pelo hábito de fumar são conhecidos, sendo o seu controle considerado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como um dos maiores desafios para a saúde pública atualmente no mundo. O controle do vício do cigarro pode melhorar e muito a expectativa de vida do homem mais do que qualquer outra ação preventiva trabalhada isoladamente (DOLL, 1986).

Nos Estados Unidos, após um longo período de declínio, observou-se que entre os anos de 1991 a 1997 houve um aumento significativo quanto ao consumo de cigarro entre os adolescentes (MUZA et al., 1997).

Um estudo realizado no Estado de São Paulo teve como foco adolescente entre 13 e 19 anos de idade que estavam matriculados entre a oitava série do primeiro grau e o terceiro ano do segundo grau em escolas de Ribeirão Preto, no ano de 1990. Naquela época, o estudo revelou que o consumo de cigarro foi maior entre os adolescentes do sexo masculino e ainda

observou um aumento na prevalência de tabagismo entre os grupos mais velhos (MUZA, 1997).

O tabagismo é outro fator de risco cardiovascular presente em pesquisas e comprovações de DAC. A intervenção na infância é a mais claramente necessária e muito efetiva para distúrbios na vida adulta. Estudos sugerem que a exposição passiva ao tabaco está relacionada a baixos níveis plasmáticos de HDL-colesterol, associado a uma disfunção endotelial significativa dose-dependente. Se tratando de efeitos diretos, há evidências demonstrando que leve obstrução nas vias aéreas e retardo de crescimento da função pulmonar em adolescentes estão relacionados ao tabagismo (GOLD, 1996).

O consumo de cigarro tem atingido altos índices. Estimativas afirmam que existem mais de 1 bilhão de fumantes na população mundial. No Brasil, as taxas demonstram a existência de 30,3 milhões de fumantes. No Estado de São Paulo, 45% dos homens e 32% das mulheres são fumantes (DANTAS, 1996).

A necessidade é real quando retratam as medidas para prevenção primária, principalmente por meio de modificações dos fatores de risco cardiovasculares. Rotineiramente é designado como determinantes da doença, além dos agentes causais, condições básicas do próprio hospedeiro, o ambiente, e não devendo esquecer que o passivo do cigarro está bem próximo de sofrer as possíveis conseqüências do fumo usufruído pelo fumante ativo (STUCHI; CARVALHO, 2003).

Estudos recentes concluíram que o tabagismo é fortemente influenciado pelas variáveis sócio-econômicas, sendo maior sua prevalência em domicílios com menor renda familiar, em que os pais têm baixa escolaridade e moradores com ocupações menos qualificadas (GONÇALVES; VALENTE, LEMOS, 2005).

## **Etilismo**

A associação entre o consumo de bebidas alcoólicas e as doenças cardiovasculares é uma questão importante que chama atenção dos pesquisadores, uma vez que a investigação sobre esse consumo está ligada ao rigor metodológico de cada estudo nos diversos assuntos sobre o tema (BLOCH, 1998).

Bloch K V. Fatores de risco cardiovasculares e para o diabetes mellitus. In: Lessa I, organizador. O adulto brasileiro e as doenças da modernidade. Epidemiologia das doenças crônica não transmissíveis. Rio de Janeiro(RJ): /Hucitec; 1998. p.43-72.

O alcoolismo pode ser definido como a ingestão habitual de bebidas alcoólicas com frequência, divididas ao longo do dia em várias doses, que mantêm a alcoolização permanente no organismo. A maioria das população inicia esse hábito na adolescência, por volta dos seus quinze anos de idade. Da mesma forma o alcoolismo na infância é um problema de importância social que deve ser discutido amplamente. Muito embora sabe-se que em grande parte a influência domiciliar e dos amigos é fundamental para o início da ingestão do álcool, ainda sabendo que o uso abusivo do álcool pelos familiares é capaz de levar uma criança a despertar o interesse pela bebida (CARLINI et al., 2001).

O álcool é uma substância tóxica que pode contribuir para ocorrência de algumas doenças como a HAS, hipertrigliceridemia, diabetes não-insulinodependente, câncer, hepatopatia, encefalopatia, pancreatite, além de problemas sociais e comportamentais. O uso crônico e não moderado acarreta prejuízo no convívio social e pode ser visto como uma importante causa de problemas sociais (STIPP et al., 2007)

Ainda é raro estudos que correlacionem riscos cardíacos em crianças e adolescentes com a presença do etilismo. É conhecido que a ingestão elevada e crônica do álcool, na população adulta, pode contribuir para o desenvolvimento de doenças hepáticas (esteatose hepática, hepatite alcoólica e cirrose), digestivas (gastrite, síndrome de má absorção e pancreatite) e cardiovasculares (hipertensão) (WEINBERGER, 2003).

Um estudo sobre Risco Cardiovascular na cidade de Goiânia avaliou 3.388 crianças e adolescente com faixa etária de 7-15 anos, referenciados o hábito da ingestão de bebidas alcoólicas entres outros fatores. Neste estudo 32,7%, um terço dos entrevistados já havia ingerido algum tipo de bebida (CARLINI et al., 2001).

### **3.3 Antropometria e composição corporal**

Considerando que muitos autores associam os fatores ambientais, culturais e étnicos como primordiais ao crescimento normal de crianças e adolescentes, se faz importante providenciar estudos que envolvam avaliação antropométrica, em especial as medidas

composição corporal. Deste modo pode-se detectar precocemente casos de alterações pondo-estaturais e detecção de fatores de risco na população (WHO, 2008).

A composição corporal de jovens e crianças está se modificando em direção a uma situação desfavorável. Essas crianças estão ficando mais obesas do que as crianças há 20 anos. Mudanças nos padrões de atividade física e nutrição são as principais responsáveis por essa alteração. Estudos sobre a prevalência da obesidade nos Estados Unidos, verificaram um aumento de 61% e 46% de peso, respectivamente, para meninos e meninas nas idades entre 6 e 11 anos, entre os períodos de 1963-1965 e 1975-1980 (MEDONÇA; ANJOS, 2004).

De acordo com WHO (2008), o excesso de gordura corporal e/ou obesidade deve ser encarado como um problema de saúde pública, podendo causar danos irreversíveis ao organismo do indivíduo, assim como o tabagismo provoca. A análise criteriosa da composição corporal é considerada como um dos recursos para amenizar os riscos à saúde.

A avaliação antropométrica utiliza-se de inúmeras variáveis para a determinação corporal do indivíduo. Massa corporal, estatura total, estatura segmentada, circunferências, perímetros diâmetros e espessuras são medidas comumente aferidas em estudos de base. As variáveis de massa corporal e estatura estão presentes em 99,9% das pesquisas sobre antropometria. Nas últimas décadas, o estudo da gordura corporal assume um papel importante, principalmente quando se referem aos índices de adiposidade em crianças e adolescentes. No diagnóstico do estado nutricional, as medidas antropométricas são utilizadas para identificar grupos de risco em desnutrição e obesidade. A utilização dessas medidas antropométricas como peso e altura combinados com a idade cronológica, proporciona um acompanhamento do estado nutricional de forma simples e fidedigna, econômica e de fácil interpretação. Ainda podem ser utilizadas como indicadores positivos de saúde porque permitem avaliar o potencial de desenvolvimento físico alcançado (PELLANDA et al., 2002).

No que se referem os indicadores de adiposidade corporal, o Índice de Massa Corporal (IMC) é o mais amplamente utilizado no mundo todo. Isso se dá devido ao custo e a fácil aplicabilidade do método que apresenta correlações consistentes com a gordura corporal total (ESCODA, 2002) Outro indicador de adiposidade que apresentam correlações sólidas com a gordura corporal é o método da adipometria ou dobras cutâneas. Por outro lado, observa-se em estudos que utilizam o IMC como instrumento para detectar riscos cardiovasculares, que a população classificada com sobrepeso e obesidade, estão relacionadas com o aumento da mortalidade (WHO, 2008).

## **4 MÉTODOS**

### **4.1 Tipo de estudo**

Tratou-se de um estudo transversal do tipo descritivo exploratório, com abordagem quantitativa.

### **4.2 Local e período do estudo**

A pesquisa foi realizada nas Escolas Municipais de Educação Infantil e Fundamental-EMEIF Mozart Pinto e General Manoel Cordeiro Neto, ambas no município de Fortaleza, no período de maio à setembro de 2008. A primeira está localizada no bairro Benfica, onde estão matriculados 842 estudantes com faixa etária de quatro à 17 anos. A escola funciona nos turnos manhã, tarde e noite e oferece ensino em grau do infantil II ao nono ano.

O Colégio Manoel Cordeiro Neto localiza-se no bairro Vila União onde estudam regularmente 830 alunos, entre crianças e adolescentes com faixa etária de nove a 17 anos, funcionando nos turnos manhã e tarde. Concentrando período manhã 436 estudantes e no da tarde 385 alunos.

As escolas possuem aulas semanais de Educação Física, porém a escola Mozart Pinto dispõe de uma quadra poliesportiva onde são realizadas as atividades recreativas da instituição. Já a escola Manoel Cordeiro Neto possui uma área localizada na parte central, um espaço recreativo, onde se concentram as aulas de educação física.

As duas escolas foram selecionadas a partir de critérios de conveniência por parte do pesquisador pela localização geográfica bem como aceitabilidade por parte dos dirigentes e gestores da escola.

### **4.3 Amostragem**

Considerando uma população de 350.000 estudantes que existem na cidade de Fortaleza nas faixas etárias consideradas, uma frequência estimada de 50% para a ocorrência da presença de fatores risco cardiovascular, precisão de 5 % e um nível de confiança de 95%, a amostra necessária a ser avaliada neste estudo seria de 384 estudantes. Foi utilizada uma

amostra de conveniência nas duas escolas com um total de 493 estudantes, maior que o número mínimo calculado.

#### **4.4 Critérios de Seleção**

Foram incluídas no estudo crianças e adolescentes independentemente dos sexos que estivessem regularmente matriculados nas instituições e cujos nomes constassem na lista de frequência, com idades de 7 anos aos 17 anos, 11 meses e 29 dias até o dia da avaliação. As crianças foram convidadas a participar voluntariamente da pesquisa e sua inclusão estava vinculada a apresentação do termo de Consentimento Livre Esclarecido (APÊNDICE I) assinado por seus pais ou responsáveis legais.

#### **4.5 Coleta de Dados**

Os dados foram coletados por meio de um questionário estruturado (APÊNDICE II) aplicado pelo pesquisador constando de variáveis demográficas (identificação, data de nascimento, sexo), comportamentais (prática ou exposição ao tabagismo e etilismo e realização de exercício ou atividade física) e histórico familiar de doenças cardiovasculares.

Em seguida foi realizada em uma avaliação antropométrica constando massa corporal, estatura, dobra cutânea subescapular (DSE) e dobra cutânea tricipital (DT). Em seguida foi realizado cálculo de índice de massa corporal (IMC) e percentual de gordura corporal (%GC). Incluiu-se nesta avaliação a medida dos níveis tensionais e por fim aplicado o Questionário Internacional de Atividade Física – IPAQ (*International Physical Activity Questionnaire*), aplicado para determinação do nível de atividade física da amostra estudada. Deste instrumento foi utilizado apenas o critério de classificação de nível de atividade física em relação ao tempo e à frequência das atividades escolares.

##### **4.5.1 Avaliação antropométrica**

###### **Massa corporal**

Foi verificada por meio de uma balança digital da marca Plenna modelo Clear Chrome devidamente calibrada, com capacidade máxima para 150 Kg e com precisão de 100

gramas. Os avaliados foram colocados descalços, um a um, em posição ortostática com afastamento lateral dos pés e com o olhar fixo à frente.

### **Estatura**

Aferiu-se a estatura através de um estadiômetro da marca Seca fixado à parede, graduado em centímetros e com precisão de 1,0 mm. Os avaliados foram colocados descalços na posição ortostática com os pés unidos, colocando em contato com o instrumento de medida as superfícies posteriores do calcanhar, cintura pélvica, cintura escapular e região occipital. A medida foi realizada com o indivíduo em apnéia inspiratória e com a cabeça paralela ao solo, feita com o cursor em ângulo de 90° em relação à escala.

### **Dobras Cutâneas**

Utilizou-se o compasso de dobras cutâneas modelo Slim Guide (Canadá) e foram aferidas as dobras cutâneas subescapulares (PSE) e tricipital (PT). A PSE foi medida tendo como referência o processo ósseo da borda inferior da escápula (figura 1) fazendo assim uma linha imaginária paralela abaixo a essa borda e de forma perpendicular destacando-a com 2 dedos, o indicador e o polegar, a prega cutânea formada por essas referências. Em seguida, posicionou-se o adipômetro à 2 cm abaixo da eminência óssea e aguardou-se 2 segundos no local pressionado. A PT foi medida na parte posterior do braço com proximidades no músculo tríceps. O ponto médio do segmento muscular foi identificado (figura2), e destacado a prega cutânea como referida acima na PSE. O procedimento seguiu como no anterior, segurando a prega com os dedos citados e posicionando o compasso a 2 cm e permanecendo por 2 segundos. A Somatória ( $\Sigma_2$ ) das duas dobras estabelecidas foi adicionada no protocolo descrito por Boileau et.al, 1985.

Figura 1 - Dobra Cutânea Subescapular



Figura 2 - Dobra Cutânea Tricipital



## Percentual de Gordura Corporal

A estratificação da gordura corporal foi realizada através do cálculo do percentual de gordura (%GC) e obtida pelo método da adipometria, As equações para a predição do percentual de gordura (%GC) utilizadas corresponderam ao protocolo de Boileau (1985) apresentado no quadro 1:

Quadro 1 - Fórmulas para cálculo do percentual de gordura corporal segundo Boileau et al.(1985)

Sexo	Faixa etária (anos)	% Gordura
Masc	6-11	% Gordura = $1,35 (\sum_2) - 0,012 (\sum_2)^2 - 3,4$
	12-14	% Gordura = $1,35 (\sum_2) - 0,012 (\sum_2)^2 - 4,4$
	15-18	% Gordura = $1,35 (\sum_2) - 0,012 (\sum_2)^2 - 5,4$
Fem	6-10	% Gordura = $1,35 (\sum_2) - 0,012 (\sum_2)^2 - 1,4$
	11-13	% Gordura = $1,35 (\sum_2) - 0,012 (\sum_2)^2 - 2,4$
	14-15	% Gordura = $1,35 (\sum_2) - 0,012 (\sum_2)^2 - 3,4$
	16-18	% Gordura = $1,35 (\sum_2) - 0,012 (\sum_2)^2 - 4,0$

Fonte: BOILEAU, R.; LOHMAN, T.; SLAUGHTER, M. Exercise and body composition of children and youth. **Scandinavian Journal of Sports Science**, v. 7, p. 17-27, 1985.

A classificação quanto ao nível do percentual de gordura corporal (%GC) foi determinado pelos valores estabelecidos por Lohman<sup>(85)</sup> que estão representados no quadro 2. Foram estabelecidos como fator de risco cardiovascular os estudantes classificados com média de adiposidade entre moderadamente alto e alto.

Quadro 2 - Classificação do índice de adiposidade de acordo com a gordura corporal relativa

Classificação	Masculino	Feminino
Baixo	< 10.0	< 15.0
Ótimo	≥ 10.0 e ≤ 20.0	≥ 15.0 e ≤ 25.0
Moderadamente Alto	> 20.0 e < 25.0	> 25.0 e < 30.0
Alto	≥ 25.0	≥ 30.0

Fonte: LOHMAN, T. The use of Skinfolds to estimate body fatness on children and youth. **JOPERD**, v. 58, p. 98-102, 1987.

### 4.5.2 Fatores de risco cardiovascular

Os fatores de risco cardiovascular selecionados para a pesquisa foram:

**História Familiar de DAC:** Foi obtido através de um questionário estruturado (APÊNDICE B) onde os pais e responsáveis responderam sobre antecedentes a história de Infarto do miocárdio, revascularização coronariana, ou morte súbita antes de 55 anos de idade para pais ou em outro parente masculino de primeiro grau, ou antes de 65 anos de idade para mães ou em outra parente feminina de primeiro grau. Para facilitar o entendimento do entrevistado

foram esclarecidos os casos acima com exemplos pelo entrevistador e não foi solicitado qualquer confirmação diagnóstica.

**Tabagismo e Etilismo:** Foram obtidas através do questionário (APÊNDICE II) onde eram perguntados aos pais e/ou responsáveis domiciliares e aos escolares independentemente se crianças ou adolescentes se fumavam e/ou ingeriam bebidas alcoólicas. Para tabagismo foi considerado como fator de risco cardiovascular a história do consumo do fumo indiferentemente se pelos pais ou responsáveis em ambiente comum, e se as crianças e adolescentes presenciavam ou usufruíram do cigarro. Para o etilismo foi considerado como fator de risco a ingestão de bebida alcoólica apenas pelas crianças ou adolescente independente da quantidade ingerida.

**Hipertensão:** Para coleta dos dados da pressão arterial inicial, foi utilizado o aparelho aneróide de marca Glicomed e um estetoscópio de marca Littman modelo Máster Classic. Os alunos permaneceram em repouso sentados na posição supina por 5 min antes da medida da sua pressão. Os horários estabelecidos para a coleta corresponderam a um tempo de 30 min antes ou 30min após o horário do intervalo escolar. Para mensuração o braço direito descoberto e sem fatores de compressão, foi mantido estendido, estando à palma da mão voltada para cima e o esfigmomanômetro foi colocado de forma ajustada, de modo que a margem do manguito estivesse próximo a fossa cubital, sem frouxidão e sem dobras. A porção do manguito que contém a bolsa de borracha ficou para a face anterior do braço. O estetoscópio foi colocado sobre a fossa cubital e então, dado início a desinsuflação do manguito, em uma velocidade constante, anotando-se a PAS no momento do aparecimento do ruído arterial (1ª fase de Korotkoff) e a PAD no seu desaparecimento (5ª fase de Korotkoff). A Classificação da pressão arterial foi realizada através do V Diretrizes da Sociedade Brasileira de Hipertensão Arterial de 2006 representado no quadro 3 que leva em consideração a Pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) tendo como parâmetro a localização da criança dentro do percentil de estatura.. A medida foi aferida duas vezes, com intervalo de 3 minutos, sendo considerado como dado para a pesquisa apenas o segundo resultado, seguindo as diretrizes do protocolo da Sociedade Brasileira de Cardiologia (2006).

Quadro 3 - Classificação da pressão arterial para crianças e adolescentes do V Diretrizes da Sociedade Brasileira de Hipertensão Arterial (modificado do *The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents*).

Classificação	Percentil * para PAS e PAD
Normal	PA < percentil 90
Limítrofe	PA entre percentis 90 e 95 ou se PA exceder 120/80mmHg sempre < percentil 90 até <percentil 95
Hipertensão estágio 1	Percentil 95 a 99 e mais 5 mmHg

Hipertensão estágio 2	PA >percentil 99 mais 5 mmHg
Hipertensão do avental branco	PA > percentil 95 em ambulatório ou consultório e PA normal em ambientes não relacionados à prática clínica

\*Para idade, sexo e percentil de estatura.

Fonte: BRASIL - Sociedade Brasileira de Cardiologia SBC, Sociedade Brasileira de Hipertensão SBH, Sociedade Brasileira de Nefrologia SBN.V **Diretrizes Brasileira de Hipertensão Arterial**, 2006. p. 36.

**Obesidade:** Foi considerada a partir de dados anteriormente mensurados pré-apresentados, obtidos mediante as avaliações da estatura e da massa corporal e definida através do Índice de Massa Corporal (IMC), pela seguinte fórmula:

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (Kg)}}{\text{Altura}^2(\text{m})}$$

Os resultados foram comparadas com os padrões de referência do quadro 4 pelo método descrito por Cole et al. (2000), para a determinação do estado corporal. Foi considerado como fator de risco cardiovascular níveis de sobrepeso e de obesidade relacionados ao sexo e idade.

Quadro 4: Padrões de referência de sobrepeso e obesidade através do índice de massa corporal, conforme Idade e Gênero.

Idades (anos)	Feminino		Masculino	
	Sobrepeso IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Obesidade IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Sobrepeso IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Obesidade IMC (kg/m <sup>2</sup> )
2	18,02 a 19,80	≥ 19,81	18,41 a 20,08	≥ 20,09
3	17,56 a 19,36	≥ 19,35	17,89 a 19,56	≥ 19,57
4	17,28 a 19,14	≥ 19,15	17,55 a 19,28	≥ 19,29
5	17,15 a 19,16	≥ 19,17	17,42 a 19,29	≥ 19,30
6	17,34 a 19,64	≥ 19,65	17,55 a 19,77	≥ 19,78
7	17,75 a 20,50	≥ 20,51	17,92 a 20,62	≥ 20,63
8	18,35 a 21,56	≥ 21,57	18,44 a 21,59	≥ 21,60
9	19,07 a 22,80	≥ 22,81	19,10 a 22,76	≥ 22,77
10	19,86 a 24,10	≥ 24,11	19,84 a 23,90	≥ 24,00
11	20,74 a 25,41	≥ 25,42	20,55 a 25,00	≥ 25,10
12	20,74 a 25,45	≥ 25,42	20,55 a 25,00	≥ 25,10
13	22,58 a 27,75	≥ 27,76	21,91 <sup>a</sup> a 26,83	≥ 26,84
14	23,34 a 28,56	≥ 28,57	22,62 a 27,62	≥ 27,63
15	23,94 a 29,10	≥ 29,11	23,29 a 28,29	≥ 28,30
16	24,37 a 29,42	≥ 29,43	23,90 a 28,87	≥ 28,88
17	24,70 a 29,68	≥ 29,69	24,46 a 29,40	≥ 29,41
18	25 a 29,9	≥ 30	25 a 29,90	≥ 30

Fonte: COLE, T. J.; BELLIZZI, M. C.; FLEGEL, K. M. Establishing standard definition for child overweight and obesity. **Brit Med J**, p.320-243, 2000.

**Sedentarismo e determinação de nível de atividade física:** Foi levada em consideração a quantidade de minutos e frequência da prática de educação física escolar e qualquer outra atividade extracurricular. Foi adaptado do Questionário Internacional de nível de atividade física –IPAQ (PARDINI et al., 2001) os valores de referência quanto a classificação do nível

de atividade física, representado no quadro 5: Foi considerado como fator de risco cardiovascular a classificação 0, 1 e 2 do IPAQ que compreendiam aqueles sedentários, e insuficientemente ativos (A e B).

Quadro 5 - Classificação quanto ao nível de atividade física segundo o IPAQ para atividade escolar

Nível	Classificação	Tempo de Atividade física
0	Sedentário	0 a 59 min/semana
1	Insuficientemente ativo A	60 a 115 min/semana
2	Insuficientemente ativo B	120 a 239 min/semana
3	Ativo	240 a 299 min/semana
4	Muito ativo	≥ 300 min/semana

PARDINI, R.; MATSUDO, S.; ARAÚJO, T.; MATSUDO, V.; ANDRADE, E.; BRAGGION, G. et al. Validação do questionário internacional de nível de atividade física –IPAQ. **Rev. Bras. Ciên. e Mov**, v. 9, n. 3, p. 45-51, 2001.

#### 4.6 Análise dos Dados

Para facilitar a análise e visualização dos dados, estes foram organizados e agrupados de acordo com o objetivo do estudo e dispostos em tabelas e figuras, elaborados nos programas Microsoft Excel e Microsoft Word, versão 2000 (Microsoft Co, USA).

Em seguida foram submetidas à análise estatística, onde foi utilizado para esse fim, o programa SPSS for Windows, versão 11.5.

A análise estatística utilizada foi:

- 1- Para análise de homogeneidade na distribuição das variáveis categorizadas em função dos grupos, foi realizada uma análise descritiva (frequência, média, e desvio padrão da média).
- 2- Para comparação das médias de variáveis cuja distribuição foi normal entre os dez grupos, nos respectivos gêneros foi utilizada a ANOVA *One Way* e o para localizar as diferenças o *Post Hoc Tests - Secheffe*.

O nível de significância estatística adotado foi de 1% ( $p < 0,01$ ).

#### **4.7 Aspectos Éticos**

Este projeto de pesquisa, de acordo com as normas do Conselho Nacional de Saúde, e em concordância com a Resolução 196/96 foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade de Fortaleza - UNIFOR e aprovado com parecer de número 224/08 em 22/07/2008. O estudo não submeteu os participantes a qualquer risco ou procedimento invasivo. Os estudantes e os pais participaram do estudo apenas após devidamente esclarecidos quanto aos objetivos e procedimentos e realizaram a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido pelo responsável (APÊNDICE I).

## 5 RESULTADOS

### VARIÁVEIS DEMOGRÁFICAS

O grupo efetivamente estudado foi composto por 493 crianças e adolescentes, 231 eram do sexo masculino (46,1%) e 262 (53,1%) do sexo feminino, com faixa etária de 7 à 17 anos. A distribuição por idade está representada na figura 3.

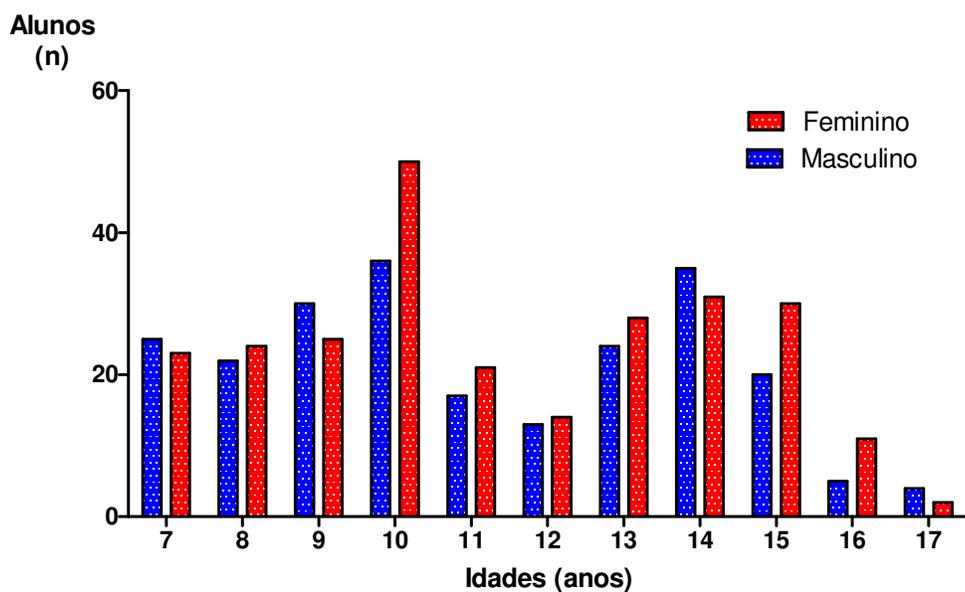


Figura 3 - Distribuição absoluta da amostra de crianças e adolescentes estudada por idade (anos) e sexo. Fortaleza, 2008.

Os alunos com a faixa etária de 10 anos faziam parte da maior amostra na pesquisa, enquanto os alunos em minoria estavam entre as idades de 16 e 17 anos. Supõem-se ainda que o número de alunos com suas respectivas idades entre os sexos, estivessem em equilíbrio distribucional.

## **ASPECTOS COMPORTAMENTAIS**

### **Tabagismo isolado e familiar**

Para a presença do risco cardiovascular relacionado ao tabagismo, 31 estudantes afirmaram já terem feito uso do cigarro, sendo 25 (10,8%) do sexo masculino e 6 (2,3%) do sexo feminino. Já para o uso do tabagismo pela família, 181 (36,7%) dos responsáveis responderam já terem usado cigarros. A prevalência entre as famílias foi maior no sexo feminino onde 98(37,4%) delas tinham estudantes mulheres inclusas na pesquisa e 83 (35,9%) eram de filhos homens (tabela 6).

### **Histórico familiar de doenças cardiovasculares**

Outro fator de risco investigado nesta pesquisa foi o histórico familiar para doenças cardiovasculares. Para a população total estudada a prevalência de história familiar de DAC foi de 13,2% (65). Para os alunos do sexo masculino, 33 (14,3%) estudantes ou familiares afirmaram terem perdido por óbito cardiovascular algum parente de primeiro grau dentro das recomendações da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Já para o sexo feminino o correspondente foi de 32 (12,2%) alunas.

### **Etilismo**

Para a população total da pesquisa, 151 (30,6%) estudantes afirmaram já terem experimentado de alguma forma bebida alcoólica em que a prevalência do etilismo no sexo masculino foi de 89 (38,5%) estudantes da população total do sexo (231) e para as mulheres 62 (23,7%).

## **AValiação ANTROPOMÉTRICA**

### **Índice de massa corporal - IMC**

Na tabela 1, encontram-se as médias e a relação do IMC da população da pesquisa dividida em grupos por faixa etária e sexo. No sexo feminino a inter-relação entre os grupos

só foi significativa para as meninas com 7 anos de idade. Estavam estatisticamente diferentes ( $p < 0,01$ ) com as de 14 e 15 anos. Já nos grupos masculinos a diferença estava apenas no grupo 10, 16 e 17 anos (22,36%), apresentaram diferenças com os de 7 e 8 anos 16,38% e 16,77% respectivamente.

Tabela 1- Distribuição do Índice de massa corporal ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) em estudantes da cidade de Fortaleza

Grupos	Idades	Masculino (n=231)			Feminino (n=262)		
		N	Média	Desvio Padrão	N	Média	Desvio Padrão
1	7	25	16,38	3,06	25	16,25 <sup>b</sup>	3,02
2	8	22	16,77	2,62	24	17,03	4,30
3	9	30	17,59	3,46	25	17,30	3,44
4	10	36	18,12	2,99	50	18,23	3,29
5	11	17	18,95	3,98	21	18,90	3,64
6	12	13	16,56	2,47	14	19,62	5,02
7	13	24	18,31	2,14	29	19,49	3,91
8	14	35	19,56	4,17	31	20,80	3,92
9	15	20	19,75	2,46	30	21,13	4,33
10	16 a 17	9	22,36 <sup>a</sup>	4,76	13	19,85	3,52
F			4,73			4,89	

<sup>a</sup> $p < 0,01$

<sup>a</sup> = G 10 diferente do G 1 e do G 2

F = ANOVA One Way

<sup>b</sup> $p < 0,01$

<sup>b</sup> = G 1 diferente do G 8 e do G 9

<sup>ab</sup> = Post Hoc Tests - Secheffe

As figuras 4 e 5 representam a distribuição da amostra masculina e feminina referente aos valores do IMC estabelecidos por Cole (2000). A masculina estava em maioria, ausente deste risco cardiovascular uma vez que 181 (78,4%) estavam posicionados abaixo da curva de risco em suas respectivas idades. Foi importante perceber que 50 (21,6%) estudantes que ultrapassaram os padrões recomendados, estavam com sobrepeso/obesidade. No sexo feminino, 62 (23,7%) foram classificadas com sobrepeso/obesidade (Tabela 6) de acordo com os valores estabelecidos por Cole. É possível observar, no figura 5, que a dispersão distribucional do sexo feminino de acordo com as idades foi similar aos do sexo masculino, em maioria normais. Contudo existiam aquelas que se encontravam acima ou próximo aos valores críticos determinados como risco cardiovascular.

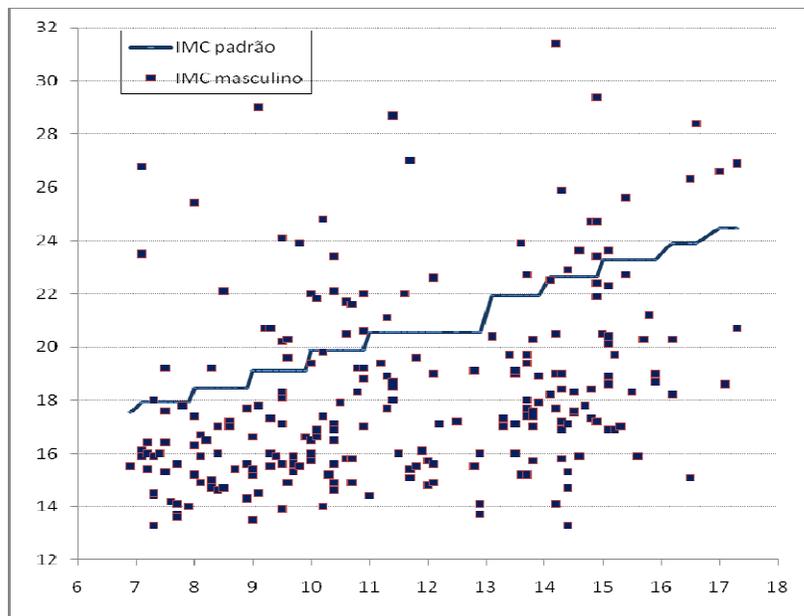


Figura 4 - Distribuição populacional masculina a partir dos valores médios do IMC por Cole. Fortaleza, 2008.

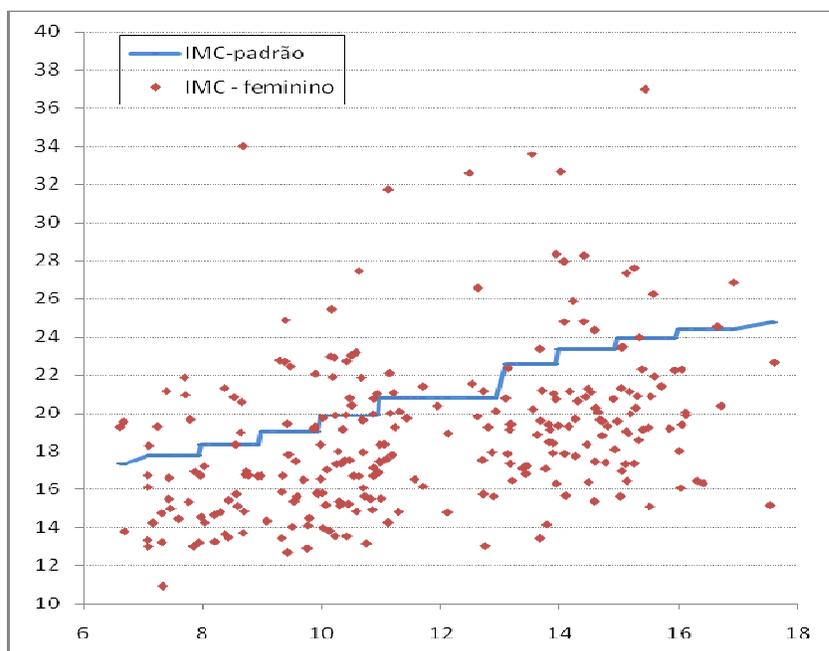


Figura 5 - Distribuição populacional feminina a partir dos valores médio do IMC por Cole. Fortaleza, 2008.

### Percentual de gordura corporal

A somatória das dobras cutâneas tricipital e subescapular aferidas estão representadas na tabela 2. Identificou-se apenas no sexo feminino que os grupos 1, 2 e 3, apresentaram diferenças significativas ( $p < 0,01$ ) com os grupos 8, 9, 10.

Tabela 2- Distribuição da adiposidade através do somatório das dobras cutâneas em estudantes da cidade de Fortaleza

Grupos	Idades	Masculino (n=231)			Feminino (n=262)		
		N	Média	Desvio Padrão	N	Média	Desvio Padrão
1	7	25	14,44	8,05	24	17,10 <sup>a</sup>	6,65
2	8	22	14,06	8,18	24	18,83 <sup>b</sup>	13,16
3	9	30	17,66	9,97	25	18,71 <sup>c</sup>	7,59
4	10	36	20,20	10,51	50	21,67	11,12
5	11	17	19,86	9,40	21	22,83	10,51
6	12	13	13,92	7,06	14	23,14	13,06
7	13	24	15,15	6,22	28	22,71	12,34
8	14	35	17,55	10,19	31	27,81	11,87
9	15	20	16,68	4,54	30	26,76	11,18
10	16 a 17	9	20,85	12,34	13	26,12	11,67
F			1,70			2,75	

$p > 0,01$ , Nenhuma diferença significativa

F = ANOVA One Way

<sup>abc</sup> = Post Hoc Tests - Secheffe

<sup>abc</sup>  $p < 0,01$

<sup>a</sup> = G 1 diferente do G 8 ao G 10

<sup>b</sup> = G 2 diferente do G 8 ao G 10

<sup>c</sup> = G 3 diferente do G 8 ao G 10

A gordura corporal relativa nas estudantes, apresentados na tabela 3, evidenciou que o sexo feminino não apresentou diferenças importantes entre a maioria dos grupos. ( $p > 0,01$ ). Apenas 31 (24,84%) estudantes do sexo feminino com idade de 14 anos apresentaram diferenças importantes com as estudantes de 7 e 8 anos, enquanto 30 alunas (24,28%) com 15 anos, apresentaram valores significativos ( $p < 0,01$ ) com as compreendidas entre 7 anos. Observou-se ainda que não houve diferenças consideráveis no %GC entre o gênero masculino, contudo o grupo 6 tinha a menor gordura relativa entre os sexos.

Tabela 3- Distribuição da gordura corporal relativa (%GC) em escolares da cidade de Fortaleza

Grupos	Idades	Masculino (n=231)			Feminino (n=262)		
		N	Média	Desvio Padrão	N	Média	Desvio Padrão
1	7	25	14,19	5,42	24	16,18	5,43
2	8	22	14,38	6,65	24	16,74	8,81
3	9	30	17,22	9,37	25	18,28	5,54
4	10	36	18,48	8,56	50	20,24	7,15
5	11	17	17,53	7,26	21	21,41	6,51
6	12	13	13,33	5,64	14	21,80	7,75
7	13	24	14,46	6,63	28	21,06	7,84
8	14	35	15,61	8,25	31	24,84 <sup>a</sup>	6,50
9	15	20	15,01	3,46	30	24,28 <sup>b</sup>	6,11
10	16 a 17	9	17,94	9,68	13	23,96	6,37
F		1,31			5,08		

p>0,01, Nenhuma diferença significativa

<sup>ab</sup>p<0,01

F = ANOVA One Way

<sup>a</sup> = G 8 diferente do G 1 e G 2

<sup>abc</sup> = Post Hoc Tests - Secheffe

<sup>b</sup> = G 9 diferente do G 1

### Pressão arterial

De acordo com a Tabela 4 referente às médias da pressão arterial sistólica (PAS), os grupos do sexo masculino apresentaram diferenças importantes entre as idades, no entanto de acordo com as V Diretrizes da Sociedade Brasileira de Hipertensão Arterial (SBHA) podemos dizer que os estudantes dos grupos 8, 9 e 10 apresentaram médias mais elevadas e foram considerados com hipertensão arterial para a PAS. No sexo feminino as idades 12,14,16 e 17 anos também estavam hipertensas. As diferenças significativas (p<0,01) no sexo feminino estavam entre outros grupos 4 com os grupos 8,9,10 e o grupo 8 com 1,2,3 e 4.

Tabela 4- Distribuição da pressão arterial sistólica (mmHg) em estudantes da cidade de Fortaleza

Grupos	Idades	Masculino (n=231)			Feminino (n=262)		
		N	Média	Desvio Padrão	N	Média	Desvio Padrão
1	7	25	107,40	12,34	25	101,80	11,24
2	8	22	102,32	16,39	24	102,67	22,18
3	9	30	103,20	13,43	25	101,48	21,15
4	10	36	107,89	14,48	50	100,68 <sup>d</sup>	16,52
5	11	17	110,76 <sup>a</sup>	13,83	21	114,14	13,29
6	12	13	107,08 <sup>a</sup>	12,75	14	122,71	20,79
7	13	24	119,50	15,35	29	114,69	13,69
8	14	35	124,03 <sup>b</sup>	18,67	31	123,71 <sup>c</sup>	16,93
9	15	20	128,55 <sup>b</sup>	12,45	30	118,23	14,29
10	16 a 17	9	143,33 <sup>c</sup>	18,67	13	122,31	16,91
F			12,77			8,74	

<sup>abc</sup>p<0,01

<sup>a</sup> = G 5 e G6 diferente do G 10

<sup>b</sup> = G 8 e G 9 diferente do G 1 ao G 4

<sup>c</sup> = G 10 diferente do G 1 ao G 6

F = ANOVA One Way

<sup>de</sup>p<0,01

<sup>d</sup> = G 4 diferente G 6 e do G 8 ao G 10

<sup>e</sup> = G 8 diferente do G 1 ao G 4

<sup>abcde</sup> = Post Hoc Tests - Secheffe

Para a pressão arterial diastólica, apresentado na tabela 5, não apresentou diferenças importantes entre os valores para a classificação de hipertensão arterial diastólica nas amostras masculina e feminina. No sexo feminino o grupo 9 possui uma diferença estatisticamente significativa ( $p<0,01$ ) com os grupos 8, 1 e 4, e as do grupo 10 com as dos grupos 8, 1 e 5.

Tabela 5- Distribuição da pressão arterial diastólica (mmHg) em estudantes da cidade de Fortaleza

Grupos	Idades	Masculino (n=231)			Feminino (n=262)		
		N	Média	Desvio Padrão	N	Média	Desvio Padrão
1	7	25	69,80	6,53	25	66,80	10,09
2	8	22	63,50	12,13	24	64,83	13,87
3	9	30	65,90	11,91	25	64,16	14,39
4	10	36	62,78	12,74	50	61,90	14,37
5	11	17	66,76	9,80	21	69,62	11,47
6	12	13	63,00	12,51	14	71,71	12,99
7	13	24	67,79	9,90	29	70,34	10,50
8	14	35	68,74	7,81	31	66,58	14,88
9	15	20	68,80	7,48	30	73,83 <sup>a</sup>	12,03
10	16 a 17	9	76,33	9,23	13	76,85 <sup>b</sup>	13,72
F			2,43			3,24	

p>0,01, Nenhuma diferença significativa

F = ANOVA One Way

<sup>ab</sup> = Post Hoc Tests - Secheffe

<sup>ab</sup>p<0,01

<sup>a</sup> = G 9 diferente G 8 e do G 1 e G 4

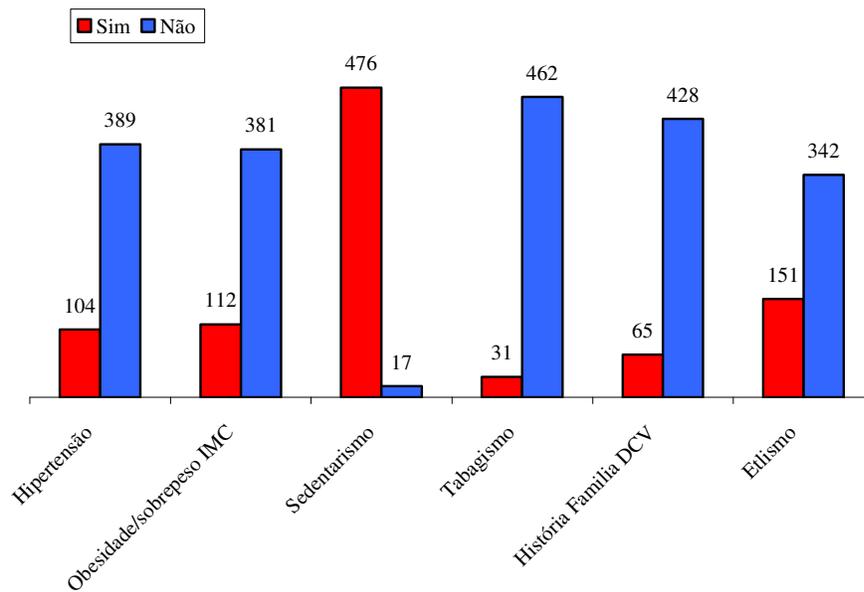
<sup>b</sup> = G 10 diferente G 8 e do G 1 e G 5

### **Atividade Física**

De acordo com a classificação do questionário internacional de atividade física IPAQ, 405 (82,2%) estudantes foram classificados como insuficientemente ativos do tipo B, o que determina evidentemente o grau de deficiência nos costumes de praticar atividade física rotineiramente. Entre os sexos, de 231 estudantes homens, 22 (9,5%) foram considerados sedentários, 206 (89,2%) insuficientemente ativo B, apenas 1 estudante era ativo e 2 muito ativos (0,9%). No sexo feminino 50 (19,1%) eram sedentárias, enquanto outras 199 (76%) insuficientemente ativas tipo B, 8 (3,1%) eram ativas e apenas 4 (1,5%) garotas realizam atividades acima do determinado pelo IPAQ, classificadas como muito ativas.

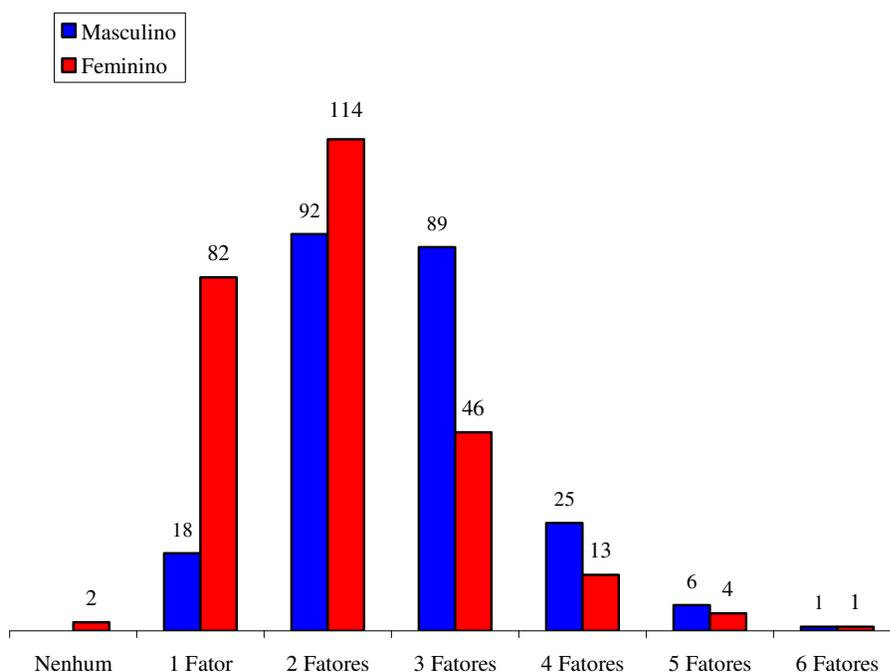
### **Prevalência dos fatores de risco**

Na figura 6 evidencia-se a prevalência dos fatores de risco para doença cardiovascular na população estudada. Dentre os fatores apresentados o que chama atenção são os valores para o nível de atividade física. Das 493 crianças e adolescentes 405 (82,2%) eram insuficientemente ativos B, 206 (89,2%) eram do sexo masculino e 199 (76%) do sexo feminino. Outro fator de risco importante foi a presença do fator de risco cardiovascular ligados a ingestão de bebidas alcoólicas. De 151 (30,6%) estudantes que afirmaram já terem ingerido algum tipo de bebidas alcoólicas, a maioria eram do sexo masculino.



**Figura 6** Distribuição em números absolutos dos estudantes segundo presença dos fatores de risco cardiovascular

A maior parte da população de crianças e adolescentes na pesquisa tinham 2 ou 3 fatores de risco cardiovascular presentes. Toda a população apresentava pelo menos 1 fator de risco, como mostra a figura 7.



**Figura 7** Distribuição em números absolutos dos estudantes segundo a presença de um ou mais fatores de risco cardiovascular

Os achados mais relevantes na pesquisa estão descritos na tabela 1, destacando a prevalência de 104 casos de hipertensão arterial (21,2%), sobrepeso/obesidade 112 (22,7%) e 405 casos classificados com o Nível de Atividade Física (NAF) insuficientemente ativo B (82,2%).

Tabela 6 - Distribuição em números absolutos e relativos (%) de crianças adolescentes segundo a presença dos fatores de risco cardiovascular

Fatores de Risco	Grupo Total N=493		Masculino N=231		Feminino N=262	
	N	%	N	%	n	%
<b>Tabagismo</b>						
Sim	31	6,3	25	10,8	6	2,3
Não	462	93,7	206	89,2	256	97,7
<b>Família Fuma</b>						
Sim	181	36,7	83	35,9	98	37,4
Não	312	63,3	148	64,1	164	62,6
<b>Etilismo</b>						
Sim	151	30,6	89	38,5	62	23,7
Não	342	69,4	142	61,5	200	76,3

#### História na Família

<b>de Morte por DAC</b>						
Sim	65	13,2	33	14,3	32	12,2
Não	428	86,8	198	85,7	230	87,8
<b>IMC</b>						
Normal	381	77,3	181	78,4	200	76,3
Sobrepeso/Obesidade	112	22,7	50	21,6	62	23,7
<b>NAF</b>						
Sedentarismo	72	14,6	22	9,5	50	19,1
Insuficientemente ativo A	1	0,2	-----	-----	1	0,4
Insuficientemente ativo B	405	82,2	206	89,2	199	76
Ativo	9	1,8	1	0,4	8	3,1
Muito Ativo	6	1,2	2	0,9	4	1,5
<b>Hipertensão Arterial</b>						
Normal	389	78,9	173	74,9	216	82,4
Hipertenso	104	21,2	58	25,1	46	17,6

NAF – Nível de Atividade Física; IMC – Índice de Massa Corporal;

Na população masculina da pesquisa os fatores de risco modificáveis como etilismo, hipertensão, tabagismo, prática de atividades física irregular (NAF), foram maiores que no sexo feminino com 38,5%, 25,1%, 10,8% e 89,2% respectivamente. O fator de risco cardiovascular “tabagismo” estava presente com 36,7% na população estudada no entanto 98 familiares, em maior frequência, afirmaram usufruir do cigarro e tinham estudantes mulheres participando do estudo.

## 6 DISCUSSÃO

Foram levados em consideração os fatores de riscos avaliados sob possíveis condições para a pesquisa e uma vez que confirmados em associação provocam um aumento significativo na possibilidade de morte por doença cardiovascular (MONEGO; JARDIM, 2006).

Este trabalho utilizou a escola como espaço de investigação baseado no fato que o papel escolar na educação formal é fundamental na aquisição dos hábitos de vida dos estudantes. Era interesse inicialmente também, avaliar o risco em escolas da rede particular de ensino, no entanto, foi inviabilizado pela não aceitação do envolvimento das mesmas no estudo sendo as escolas selecionadas da rede pública de ensino, as únicas integrantes. As escolas da rede pública de ensino são as que mais permitem estudos investigativos mesmo com estruturas precárias. A ausência de muitos alunos no momento da coleta também foi outra dificuldade encontrada, uma vez que o propósito inicial era totalizar, ou aproximar-se desse. Era objetivo envolver outros fatores de riscos não modificáveis como análise sanguínea, no entanto por problemas de aceitação laboratorial isso não foi possível, ficando apenas os referidos como citados ao longo do estudo os principais avaliados.

O hábito de fumar cigarros tem sido identificado como um grande problema de saúde pública e causa de morte prematura na população. O nível de tabagismo presente entre a população de estudantes do ensino médio e fundamental no Brasil tem variado de 1 a 34% (MION JÚNIOR, 2006). A frequência mais baixa de tabagismo identificado no estudo de Mendes et al.,(2006) foi de 7,5% semelhantes a esta pesquisa onde 6,3% afirmou já ter usado o cigarro. Uma pesquisa realizada com pais de alunos evidenciou que a frequência do tabagismo entre as famílias foi duas vezes maior do que nos filhos estudantes. Valores muito superiores foram evidenciados nesta pesquisa onde a prevalência encontrada para a população de estudantes foi de 6,3% e na família dos estudantes 36,7%. O estudo de Mc Gill e Mc Mahan (1998) sugere que a exposição de crianças de forma passiva ao tabaco está relacionada aos efeitos diretos que levam à obstrução nas vias aéreas e retardo do crescimento da função pulmonar e em adolescentes ao tabagismo.

Por outro lado campanhas antitabaco promovidas pelo governo federal no Brasil nos últimos anos, podem estar determinando uma diminuição nesse hábito.

O alto percentual de fumantes nas famílias encontrado no nosso estudo (36,7%) pode contribuir para o desenvolvimento de outras enfermidades a curto e longo prazos. Estudos

afirmam que crianças fumantes passivas têm maior frequência de resfriados, infecções do ouvido médio e de doenças respiratórias, tais como pneumonias, bronquites e exacerbação da asma (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004).

Em adultos, existe o risco 30% maior de câncer de pulmão e 24% maior de infarto do miocárdio do que aos não fumantes que não se expõem ao tabaco.

A experimentação de bebidas alcoólicas também foi registrada como fator de risco cardiovascular, onde estudos afirmam que o hábito de fumar está ligeiramente associado ao da ingestão de bebidas alcoólicas (CARLINI et al., 2001). Um estudo realizado no estado de Goiás evidenciou que 32,7% da população estudada já havia usufruído de álcool, em idades diferentes a deste estudo, onde cerca de 30,6% já de alguma forma tinham experimentado algum tipo de bebida alcoólica. A experimentação mesmo em pequenas quantidades abre espaço para a formação dos hábitos referentes à ingestão de bebidas alcoólicas, à permissividade e à valorização equivocada desse hábito de consumo.

As crianças estão consumindo bebidas alcoólicas cada vez mais precocemente. De acordo com o I Levantamento Domiciliar sobre o Uso de Drogas Psicotrópicas no Brasil (2001), a prevalência do uso de bebida alcoólica era de 33% entre jovens de doze a dezessete anos, e entre os de nove a doze anos, 67,0% das crianças já tiveram algum contato com o álcool (CARLINI et al., 2001).

Sabe-se que a obesidade é um problema de saúde pública entre as crianças e adolescentes, baseando-se na magnitude e curva temporal ascendente de sua prevalência na determinação social e na interação com outras doenças crônicas não-transmissíveis (MARTINEZ et al., 2003)

O aumento do interesse na pesquisa voltado para a avaliação dos fatores de risco na população infanto-juvenil vem crescendo com o passar dos anos mediante aos enormes problemas causados pela associação destes fatores nesta população. Por essa razão, várias intervenções são realizadas na infância e na adolescência, considerados períodos críticos para o desenvolvimento de vários fatores de risco.

Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2003 apontam um aumento da prevalência de sobrepeso em adolescentes de 8,5% (10,4% no Sudeste e 6,6% no nordeste) e a prevalência de obesidade em adolescentes. A prevalência de excesso de peso foi maior nas famílias de maior renda, exceto em Porto Alegre, onde as meninas de escolas públicas tinham IMC maior que os de escolas privadas (IBGE, 2008).

Uma pesquisa realizada sobre o Padrão de Vida (1996/1997) entre crianças e adolescentes de seis a dezoito anos, encontrou 13,9% de excesso de peso na população

estudada e a análise da tendência temporal do estado nutricional dos brasileiros jovens mostra que existe um aumento considerável entre os anos de 1974 e 1997 onde esse excesso de peso corporal passou de 4,1% para 13,9% respectivamente. Nesta pesquisa os resultados foram semelhantes aos do estudo de Padrão de Vida quando 22,7% da população infanto-juvenil foi classificada como sobrepeso/obesidade, sendo 21,6% para crianças e adolescentes do sexo masculino e 23,7% do sexo feminino, segundo protocolo de Cole. Porém no grupo dos escolares com 12 anos, do sexo masculino, uma observação é fundamental quanto ao valor encontrado. As crianças estavam pesando em média 36,56kg e tinham como estatura o valor de 148,78cm, o que significa dizer, valores muito abaixo do esperado para a idade, com o IMC de 16,56 kg/m<sup>2</sup>. Durante o período da infância e da adolescência pode ser observado um aumento gradativo tanto de massa de gordura quanto da massa corporal magra. Esses resultados são diferentes do que os achados pelo estudo americano *US National Health and Nutrition Examination Surveys* (NHANES III), que identificou 11% de obesidade entre quatro e doze anos de idade, e no *Bogalusa Heart Study* foram identificados 16,3% e 20,1% de excesso de peso entre as faixas etárias de cinco a dez e de onze a dezessete anos, respectivamente<sup>(94)</sup>. Muito se sabe sobre as interferências genéticas, sociais e ambientais sobre o padrão de crescimento e desenvolvimento corporal (BURT et al., 1995) e que o crescimento evolui em fases mais rápidas e outras mais lentas. No primeiro ano de vida a criança passa pelo processo de crescimento acelerado no período pós-natal. Um recém-nascido, em condições normais, geralmente dobra o seu peso com a idade de 5 meses, triplica com 1 ano e aumenta em comprimento de 25 a 30 cm. O segundo momento de aceleração no crescimento acontece no período da puberdade, onde as meninas antecipam esse ciclo, ficando púberes em faixa etária menor do que os meninos, onde a puberdade acontece geralmente entre seus 12 e 13 anos, o que se espera um crescimento significativo do peso e da altura.

A prevalência da hipertensão arterial tem aumentado na população infanto-juvenil de forma alarmante. Na década de 90, Rosa e Ribeiro (1999) destacaram a ocorrência da hipertensão arterial entre a população de crianças e adolescentes de vários países inclusive o Brasil, apresentando valores aproximados de 1,2% e 13,0%. Um estudo realizado por Carneiro et al., (2003) indicou uma associação positiva entre o índice de Massa Corporal elevado e a prevalência da hipertensão arterial. Esse excesso de massa corporal (MC) é um fator relevante para o aparecimento da hipertensão, uma vez que estudos comprovam que o aumento da MC leva 20-30% da população brasileira a se tornarem hipertensos (MION JÚNIOR, 2006). Para as crianças e adolescentes desta pesquisa a prevalência da hipertensão

arterial foi de 21,2% onde 25,1% eram do sexo masculino e 17,6% eram do feminino. Já Ferreira; Aydos (2009) em um estudo com crianças e adolescentes obesas em Campo Grande, Mato Grosso do Sul, constataram uma prevalência de hipertensão de 15,8% no sexo masculino e 26,4% no sexo feminino. O estudo contou com 129 avaliados entre as faixas etárias de 7 a 14 anos. Em relação aos estudos nacionais, também tem sido encontrada grande variabilidade entre as prevalências. Mesmo que protocolos para análise de risco cardiovascular populacional sejam realizados poucas medidas de pressão arterial, protocolos específicos deveriam observar que para caracterizar uma criança ou adolescente como portadora de HAS, são necessárias três medidas de pressão arterial acima do percentil 95 correspondente ao percentil de estatura para a idade e sexo deste indivíduo. Essas três medidas deverão ser realizadas em ocasiões diferentes e em dias diferentes (MOURA et al., 2004). Diferenças metodológicas, números de medidas utilizadas e critérios de referencia diferentes de medidas utilizadas são as principais causas das variabilidades dos resultados na investigação da HAS (MOURA, 2000). Mesmo que os procedimentos avaliativos da pressão arterial deste estudo não tenha sido investigado o fator isolado da HAS, no entanto, seguidos de procedimentos exatos para obtenção dos resultados do fator destacado, estudos afirmam que existe uma necessidade de se avaliar rotineiramente a pressão arterial de adolescentes e crianças, principalmente. A avaliação é facilmente realizada, fidedigna e forte fator preventivo de morte por doença aterosclerótica (DAC). Como geralmente é uma condição assintomática, a principal maneira de diagnosticar a HAS é a busca cuidadosa durante o exame físico.

A probabilidade de alguma das DAC ocorrer aumenta na presença de múltiplos fatores de risco estabelecidos para aterosclerose. Independentemente de qual fator, seja o estudo probabilísticos demonstraram (STEINBECK, 2001) que as DAC crescem com a idade, e a cada dez anos há uma possibilidade de aumentar em 2,5 vezes a mortalidade por essas doenças. Nesta pesquisa nenhum estudante teve ausência total de qualquer fator de risco avaliado, onde a associação de 3 fatores foi maior no sexo feminino e no sexo masculino a prevalência eram em maioria de 2 fatores associados. Já Guerra et al., (2003) em seu estudo de revisão de literatura conclui que os resultados das pesquisas sugerem que crianças e adolescentes identificados com um fator de risco, devem ser rastreados no sentido de verificar e possuem mais fatores de risco agregados. Afirma ainda que de acordo com a literatura não existe unanimidade quanto à influência da AF na agregação de fatores de risco biológicos para a DCV.

Os estudos de crianças e adolescentes assintomáticas formam uma ótima base para investigações de risco cardiovascular podendo usar o método preventivo com maior eficiência.

A prática adequada de atividade física na infância e na adolescência traz muitos benefícios, seja ela por meio da influência direta na morbidade das crianças e dos adolescentes seja pela na influência no nível de praticantes de atividade física na vida adulta. A prática de atividade física exerce um efeito positivo na prevenção dos riscos cardiovasculares em adultos, e, em crianças ela é utilizada como uma estratégia de desenvolvimento físico e proteção contra algumas doenças não transmissíveis (STEINBECK, 2001).

Dados mostram que o menor nível de atividade física e o sedentarismo estão associados com a maior prevalência de obesidade. Nesta pesquisa, pode-se perceber que a prática irregular de atividade física (insuficientemente ativo tipo B) e o sedentarismo foram dados importantes onde em investigações futuras possibilita-se correlacioná-los com o desencadeamento de outros fatores de risco presentes no estudo (hipertensão arterial, obesidade) (WESTERTAHL et al., 2003).

Apesar das relações e benefícios que a atividade física provoca no padrão de saúde da população, ainda é muito alto a prevalência do sedentarismo, tanto no Brasil com em países desenvolvidos. O que mais preocupa atualmente os órgãos responsáveis pelo modelo estrutural da saúde pública no mundo, é que vem decaindo a relação atividade física, crianças e adolescentes como afirma Westerstahl et al., (2003) em seu estudo.

A Associação Americana do Coração (American Heart Association – AHA) determina que a partir da idade de 2 anos deve ser iniciado e mantido por toda a fase evolutória até idade adulta. Crianças saudáveis devem ser encorajadas a praticar atividade física, de forma prazerosa, no lazer ou sob forma de exercícios físicos programados de no mínimo trinta minutos por dia, três a quatro vezes na semana. Como o sedentarismo é um importante fator de risco para DAC, o exercício físico regular é de grande relevância na prevenção e no controle das doenças cardiovasculares, interferindo nos fatores como obesidade, dislipidemias, o diabetes melito e a hipertensão arterial (KAVEY et al., 2003)

No Brasil, não há muitos estudos de base populacional ou escolar sobre o nível de atividade física em crianças e adolescentes, mas, um do tipo transversal realizado na cidade de Niterói com adolescentes de 14-15 anos, evidenciou que 85% dos meninos e 94% das meninas foram classificados como sedentários, escore abaixo de três pontos em uma escala que englobava atividades esportivas realizadas no tempo de lazer (SILVA; MALINA, 2000;

OEHLSCHLAEGER et al., 2004). Um outro, envolvendo adolescentes de 15 a 19 anos residentes na zona urbana de Pelotas, destacou que a prevalência do sedentarismo encontrado entre a população era de 22% para os meninos e 55% para as meninas, quando foi levado em consideração sedentário aquele que praticava menos de vinte minutos e pelo menos três vezes por semana (TWISK, 2001). O presente estudo levou em consideração o tempo de prática exercida e sua frequência semanal sendo avaliado por uma adaptação do questionário internacional de atividade física –IPAQ. Os resultados para o Nível de Atividade Física (NAF) evidenciaram que 89,2% da população masculina e 76% da feminina eram insuficientemente ativo B, ou seja, eram aqueles que realizavam atividades físicas com no máximo, 120 a 239 min/semana e 9,5% e 19,1 eram sedentários realizando apenas de 59 minutos máximos por semana, masculinos e femininos respectivamente. Esses resultados para o NAF representam valores inferiores o mínimo necessário para um padrão regular de atividade física, o que é comum entre a população infanto-juvenil atual (TWISK, 2001) É provável que a utilização de vários instrumentos distintos e que hajam várias classificações sobre sedentarismo expliquem pelo menos parte das diversas diferenças (PARDINI et al., 2001), sendo a padronização de instrumentos e pontos de corte essenciais para a comparabilidade dos resultados em torno desta relação infanto-juvenil e sedentarismo.

## 7 CONCLUSÃO

Ao avaliar os fatores de risco cardiovascular importantes em estudantes na cidade de Fortaleza, concluímos que:

As crianças e adolescentes na amostra estudada apresentaram em sua totalidade pelo menos um fator de risco presente para doença cardiovascular.

Que fatores como: sedentarismo, excesso ponderal, tabagismo, etilismo que são considerados modificáveis constituem os de maior relevância na amostra estudada.

A Hipertensão Arterial Sistêmica na população estudada teve uma frequência maior do que os encontrados na literatura.

Fica evidente pela coexistência de estados de escassez e excesso ponderal em uma mesma amostra o reflexo do processo de transição nutricional em nosso estudo.

Diante dos resultados observamos que é de fundamental importância implementar programas de monitoramento desses riscos presentes na comunidade estudantil em Fortaleza, visando prevenir e tratar os fatores de riscos cardiovasculares para que as repercursões sejam, em maioria, cessadas precocemente. Defendemos ainda que os fatores de risco para doença cardiovascular se instalam na infância, sua abordagem também deve começar neste período, tendo a família e o ambiente escolar como fim de investimento para uma transformação que envolva conhecimentos, práticas, atitudes e um ambiente escolar saudável para uma melhor uma melhor qualidade de vida.

É possível afirmar que o monitoramento da situação de saúde na escola é um potente aferidor de medidas preventivas e de restabelecimento para a população infanto-juvenil de Fortaleza.

## REFERÊNCIAS

BARROS, F. C.; VICTORA, C. G. Increased blood pressure in adolescents who were small for gestational age at birth: a cohort study in Brazil. **Int J Epidemiol** v. 28, p. 676-81, 1999.

BATISTA, M. C.; FRANCESCHINI, S. C. Impact of nutritional counseling in reducing serum cholesterol in public health service patients. **Arq Bras Cardiol** v. 80, p.167-70, 2003.

BECK, C. C.; DINIZ, I. M. S.; GOMES, M. A.; PETROSKI, E. L. Ficha Antropométrica na escola: o que medir e para que medir? **Rev Cineantropom Desempenho Hum** v. 9, n. 1, p. 107-114, 2007.

BEHRMAN, R. I, KLIEGMAN, R. **Princípios de Pediatria**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A.; 1994.

BERENSON, G. S. **Cardiovascular risks factors in children**. The early natural history of atherosclerosis and essential hypertension. USA: Oxford University Press, 1980.

BERENSON, G. S; SRINIVASAN, S. R.; WEBBER, L. S.; NICKLAS, T. A. et al. **Cardiovascular Risk in Early Life: The Bogalusa Heart Study**. New Orleans: Upjohn Company; 1991.

BLAIR S; CLARK, D; CURETON, K; POWELL, K. Exercise and fitness in childhood: implications for a lifetime of health. In: GISOLFI, CV; LAM, DR. **Perspectives in exercise science and sports medicine**. Indianapolis: Benchmark; 1989. p. 401-30.

BLOCH, K. V. Fatores de risco cardiovasculares e para o diabetes mellitus. In: Lessa I, organizador. **O adulto brasileiro e as doenças da modernidade**. Epidemiologia das doenças crônicas não transmissíveis. Rio de Janeiro(RJ): /Hucitec; 1998. p.43-72.

BOILEAU, R.; LOHMAN, T.; SLAUGHTER, M. Exercise and body composition of children and youth. **Scandinavian Journal of Sports Science** v. 7, p. 17-27, 1985.

BRASIL - Sociedade Brasileira de Caridologia SBC, Sociedade Brasileira de Hipertensão SBH, Sociedade Brasileira de Nefrologia SBN.V **Diretrizes Brasileira de Hipertensão Arterial**, 2006. p. 36.

BRASIL (Ministério da Saúde) - Coordenação de doenças cardiovasculares: **Doenças cardiovasculares no Brasil**. Sistema Único de Saúde, Brasília, 1993.

BRASIL. Ministério da Saúde, Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição. Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição. **Perfil de crescimento da população brasileira de 0-25 anos**. Brasília: INAN, 1990.

BRASIL. Ministério da Saúde, Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição. **Pesquisa Nacional Sobre Saúde e Nutrição (PSNS)**. Brasília: INAN, 1989.

BRASIL. Ministério da Saúde, Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição. **Condições nutricionais da população brasileira: adultos e idosos**. Brasília: INAN; 1991.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. Tabagismo passivo: efeitos da fumaça na saúde das crianças [homepage na internet]. Disponível em : <<http://www.inca.gov.br/tabagismo/frameset.asp?item=passivo&link=crianca.htm>>. Acesso em: 8 Dez 2008.

BRAUNWALD, E. Os fatores de risco. In: \_\_\_\_\_. **Tratado de medicina cardiovascular**. 3. ed. Rio de Janeiro: Roca, p. 1208-24, 1991.

BURT, V. L.; WHELTON, P.; ROCCELLA, E. J.; BROWN, C.; CUTLER, J. A.; HIGGINS, M. et al. Prevalence of hypertension in the US adult population: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1991. **Hypertension** v. 25, p. 305-13, 1995.

BUSS, P. M. Assistência Hospitalar no Brasil (1984-1991): uma análise preliminar baseada no sistema da informação Hospitalar do SUS. **Inf Epidemiolol SUS**, 2, p.5-44, 1993.

CARLINI, E. A.; GALDURÓZ, J. C. F.; NOTO, A. R.; NAPPO, S. A. I **Levantamento domiciliar sobre o uso de drogas no Brasil**. São Paulo: Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas, 2001.

CARNEIRO, G.; FARIA, N. A.; BARRETO-FILHO, F. F. R.; GUIMARÃES, A.; LERÁRIO, D.; FERREIRA, S. R. G. et al. Influência da distribuição da gordura corporal sobre a prevalência de hipertensão arterial e outros fatores de risco cardiovasculares em indivíduos obesos. **Rev Assoc Med Bras** v. 49, n. 3, p. 306-11, 2003.

COLE, T. J.; BELLIZZI, M. C.; FLEGEL, K. M. Establishing standard definition for child overweight and obesity. **Brit Med J** p.320-243, 2000.

COSTA, J. S. D. da et al. Prevalência de hipertensão arterial em adultos e fatores associados: um estudo de base populacional urbana em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 88, n. 1, Jan. 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0066782X2007000100010&lng=en&nrm=isodoi:10.1590/S0066-782X2007000100010](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066782X2007000100010&lng=en&nrm=isodoi:10.1590/S0066-782X2007000100010)>. Acesso em: 18 Feb. 2009.

COUTINHO W. et. al. **Consenso Latino Americano sobre Obesidade**. 1998. Disponível em: <http://www.abeso.org.br/consenso.pdf>. Acesso em: 16 Fev 2008.

DÂMASO, A. R.; TEXEIRA, L. R.; NASCIMENTO, C. M. Obesidade: subsídios para o desenvolvimento de atividades motoras. **Rev Paulista de Educação Física**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 93-111, 1994.

DANTAS, R. A. S. **O perfil de pacientes com infarto agudo do miocárdio na perspectiva do modelo de campo de saúde**. 1996. Dissertação (Mestrado em Enfermagem). Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP, Ribeirão Preto, SP, 1996.

DIETZ, W. H. Childhood obesity. In: CHEUNG, L. W. Y.; RICHMOND, J. B. **Child, Health, Nutrition and Physical Activity**. Champaign: Human Kinetics Publishers, 1995.

DIETZ, W. H.; BELLIZZI, M. C. Introduction: the use of body mass index to assess obesity in children. **Am J Clin Nutr** v. 70, n. 1, p. 1235-55, 1999.

DOLL, R. Tobacco: an overview of health effects. In: ZARIDZE, D.; PETO, R. **Tobacco: a major international health hazard**. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 1986, p.11-22.

Editorial (2001). Childhood obesity: an emerging public-health problem. *The Lancet* v. 357, n. 927, p. 23, 2001.

ESCODA MSQ. Para a crítica da transição nutricional. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 7, n. 2, p. 219-226, 2002.

ESCRIVÃO, M. A. M. S.; OLIVEIRA, F. L. C.; TADDER, J. A. de A. C.; ANCOVA LOPEZ, F. Obesidade Exógena na infância e adolescência. **Jornal de Pediatria** v. 76, n. 3, p. 305-310, 2000.

FERNANDES, R. A.; OLIVEIRA, A. R.; FREITAS JÚNIOR I. F. Correlação entre diferentes indicadores de adiposidade corporal e atividade física habitual em jovens do sexo masculino. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum** v. 8, n. 4, p. 32-38, 2006.

FERREIRA, J. S.; AYDOS, R. D. Prevalência de hipertensão arterial em crianças e adolescentes obesos. **Revista Ciência & Saúde Coletiva da Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva**. ISSN 1413-8123. Disponível em: <[http://www.abrasco.org.br/cienciasaudecoletiva/artigos/artigo\\_int.php?id\\_artigo=1508](http://www.abrasco.org.br/cienciasaudecoletiva/artigos/artigo_int.php?id_artigo=1508)> Acesso em: 9 Jan 2009.

FERREIRA, M. B. R. Crescimento, Maturação e Desenvolvimento: Processo Adaptativo Biocultural da Espécie. **Artus Rev Ed Fís Desp** v. 17, n. 1, p. 13-21, 1996.

FISBERG, M. **Obesidade na Infância e Adolescência**. São Paulo: Fundação BYK, 1995.

FREEDMAN, D. S.; DIETZ, W. R.; SRINIVASAN, S. R.; BERENSON, G. S. The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. **Pediatrics** v. 103, p. 1175-82, 1999.

Fundo das Nações Unidas para a Infância. Situação mundial da criança. Brasília: Unicef, 1998.

GAMA, Sueli Rosa; CARVALHO, Marília Sá; CHAVES, Célia Regina Moutinho de Miranda. Prevalência em crianças de fatores de risco para as doenças cardiovasculares. **CAD. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.23, n.9, p.2239-2245,2007.

GERBER, Z. R. S.; ZIELINSKY, P. Fator de risco de aterosclerose na infância: um estudo epidemiológico. **Arq Bras Cardiol** v. 69, p. 231-6, 1997.

GIGANTE, D. P.; VICTORA, C. G.; ARAÚJO, C. L. P.; BARROS, F. C. Tendências no perfil nutricional das crianças nascidas em 1993 em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil: análises longitudinais. **Cad Saúde Pública** v. 19, Suppl 1, p. 141-147, 2003.

GILL, T. P. Key issues in the prevention of obesity. **Br Med Bull** v. 53, p. 359-88, 1997.

GOLD, D. R.; WANG, X.; WYPJI, D.; SPEIZER, F. E.; WARE, J. H.; DOCKERY, D. W. Effects of cigarette smoking on lung function in adolescent boys and girls. **N Eng J Med** v. 335, p. 931-7, 1996.

GONÇALVES-SILVA, R. M. V.; VALENTE, J. G.; LEMOS-SANTOS, M. G. F.; SICHIERI, R. Tabagismo domiciliar em famílias com crianças menores de 5 anos no Brasil. **Rev Panam Salud Publica** v. 17, p.163-9, 2005.

GORTMAKER, S. L.; MUST, A.; PERRIN, J. M.; SOBOL, A. M.; DIETZ, W. H. Social and economic consequences of overweight in adolescence and young adulthood. **N Eng J Med** v. 329, p.1008-12, 1993.

GRUNBERG, H.; THETLOFF, M. The cardiovascular risk factor profile of Estonian school children. **Acta Paediatr** v. 87, p. 37-42, 1998.

GUERRA, S.; OLIVEIRA, J.; RIBEIRO, J. C.; PINTO, A. T.; DUARTE, J. A.; MOTA, J. Relação entre a atividade física regular e a agregação de fatores de risco biológicos das doenças cardiovasculares em crianças e adolescentes. **Rev. Bras. Mater. Infant**, Recife, v. 3, n. 1, p. 9-15, jan. –mar, 2003.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Comunicação Social. Pesquisa de orçamento familiares POF- 2002-2003: excesso de peso atinge 38,8 milhões de brasileiros adultos. [on line]. 2004. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticias\\_impresao.php?id\\_noticias=278](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticias_impresao.php?id_noticias=278)>. Acesso em: 10 Dez 2008.

JOHANNESON, M.; LE LORIER, J. How to assess the economics of hypertension control programmes. **J Hum Hypertens** v. 10, Suppl 1, S93-S94, 1996.

KAC, G.; MELÉNDEZ, G. V. A transição nutricional e a epidemiologia da obesidade na América Latina. **Cad Saúde Pública** v. 19, Suppl 1, S4-S5, 2003.

KANNEL, W. B. Natural history cardiovascular risk. In: HOLEMBERG, N. K. **Hipertension**: mechanisms and therapy. Philadelphia: Ed. Current Medicine, 1995. p. 2-22.

KAVEY, R. E. W.; DANIELS, S. R.; LAUER, R. M.; ATKINS, D. L.; HAYMAN, L. L.; TAUBERT, K. American Heart Association Guidelines for Primary Prevention of Atherosclerotic Cardiovascular Disease Beginning in Childhood. **Circulation** v. 107, p. 1562-6, 2003.

KILKENS, O.; GIJTENBEEK, B.; TWISK, J.; VAN MECHELEN, W.; KEMPER, C. Clustering of lifestyle CVD risk factors. **Pediatr Exerc Sci** v. 11, p. 169-77, 1999.

KIMM, S. Y.; PAYNE, G. H.; STYLIANOU, M. P.; WACLAWIW, M. A.; LICHTENSEIN, C. National trends in the management of cardiovascular disease risk factors in children: second NHLBI survey of primary care physicians. **Pediatrics** v. 102, E50, 1998.

LESSA, I. **O adulto brasileiro e as doenças da modernidade**: epidemiologia das doenças crônicas não transmissíveis. São Paulo: Hucitec; 1998.

LIMA, S. C. V.; ARRAIS, R. F.; ALMEIDA, M. G.; SOUZA, Z. M.; PEDROSA, L. F. C. Plasma lipid profile and lipid peroxidation in overweight or obese children and adolescents. **J Pediatr** 80, p. 23-8, 2004.

LOHMAN, T. The use of Skinfolds to estimate body fatness on children and youth. **JOPERD**, v. 58, p. 98-102, 1987.

MANCILHA-CARVALHO, J. J. Antecedentes da doença coronária: os fatores de risco. **Arq Bras Cardiol** v. 58, n. 4, p. 263-7, 1992.

MARTINEZ, T. L. R.; SANTOS, R. D.; ARMAGANIJAN, D.; TORRES, K. P.; LOURES-VALE, A.; MAGALHÃES, M. E. et al. Campanha Nacional de Alerta sobre o Colesterol Elevado. Determinação do Nível de Colesterol de 81.262 Brasileiros. **Arq Bras Cardiol** v. 80, p.167-70, 2003.

MASON, J. B.; HABICHT, J. P.; TABATABAI, H.; VALVERDE, V. **Nutritional surveillance**. Geneva: World Health Organization, 1984.

McARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. **Fisiologia do Exercício, Energia, Nutrição e Desempenho Humano**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A, 2001.

MCGILL, H. C.; MCMAHAN, C. A. The pathological determinants of atherosclerosis in youth (PDAY) research group: determinants of in young. **AM J Cardiol** v. 6, p. 82-3, 1998.

MEDONÇA, C. P.; ANJOS, L. A. Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/obesidade no Brasil. **Cad Saúde Publica** v. 20, n. 3, p. 211-216, 2004.

MENDES, M. J. F. L.; ALVES, J. G. B.; ALVES, A. V.; SIQUEIRA, P. P.; FREIRE, E. F. C. Associação de fatores de risco para doenças cardiovasculares em adolescentes e seus pais. **Rev Bras Saúde Matern Infant** v. 6, Supl 1, S49- S54, 2006.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Estatísticas de mortalidade 1989**, Brasília, DF, 1993.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Instituto Nacional do Câncer. **Vigilância do Tabagismo em Escolares – VIGESCOLA**. Dados e fatos de 12 capitais brasileiras. Volume 1, 2004.

MION JÚNIOR, D. (Coordenador) **V Diretrizes Brasileira de Hipertensão Arterial**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2006.

MONEGO, E.; JARDIM, P. C. B. V. Determinantes de risco para doenças cardiovasculares em escolares. **Arq Bras Cardiol** v. 87, n. 1, p. 37-45, 2006.

MONTEIRO, C. A. (org). **Velhos e novos males da saúde no Brasil**. A evolução do país e de suas doenças. 2. ed. São Paulo: Hucitec/Nupens/USP, 2000. 435p.

MONTEIRO, C. A.; MONDINI, L.; SOUZA, A. L. M.; POPKIN, B. M. Da desnutrição para a obesidade: a transição nutricional no Brasil. In: MONTEIRO, C. A. **Velhos e novos males da saúde no Brasil**: a evolução do país e de suas doenças. 1995, p. 247-255.

MOURA, A. A.; SILVA, M. A. M.; FERRAZ, M. R. M. T.; RIVEIRA, I. R. Prevalência de pressão arterial elevada em escolares e adolescentes de Maceió. **Jornal de Pediatria** v. 80, n. 1, p. 35-40, 2004.

MOURA, E. C.; CASTRO, C. M.; MELLIN, A. S.; FIGUEIREDO, D. B. Perfil lipídico em escolares de Campinas, SP, Brasil. **Rev Saúde Pública** v. 34, n. 5, p. 499-505, 2000.

MUST, A.; JACQUES, P. F.; DALLAI, G. E.; BAJEMA, C. J.; DIETZ, W. H. Long term morbidity and mortality of overweight adolescents. **N Eng J Med** v. 327, p.1350-5, 1992.

MUZA, G. M.; BETTIOL, H.; MUCCILLO, G.; BARBIERI, M. A. Consumo de substâncias psicoativas por adolescentes escolares de Ribeirão Preto, SP (Brasil). I - Prevalência do consumo por sexo, idade e tipo de substância. **Rev Saúde Pública** v. 31, p. 21-9, 1997.

NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH (NIH). National Cholesterol Education Program. **Detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults**. Bethesda, MD, 1993. (Publication, 93-3095).

NEUTZLING, M. B.; TADDEI, J. A. A. C.; RODRIGUES, E. M.; SINGULEM, D. M. Overweight and obesity in Brazilian adolescents. **Int J Obes** v. 24, p. 869-74, 2000.

NIH - National Institutes of Health. The Sixth Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, **Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure**. Washington DC; 1997. (NIH, Publication N° 98-4080).

OEHLSCHLAEGER, M. H.; PINHEIRO, R. T.; HORTA, B.; GELATTI, C.; SANTANA, P. Prevalência e fatores associados ao sedentarismo em adolescentes de área urbana. **Rev Saúde Pública** v. 38, p. 157-63, 2004.

PAN-AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. La prevención de las enfermedades cardiovasculares: Declaración de Cataluña. **Rev Panam Salud Pub**, v. 2, n. 2, p. 7-169, 1997.

PARDINI, R.; MATSUDO, S.; ARAÚJO, T.; MATSUDO, V.; ANDRADE, E.; BRAGGION, G. et al. Validação do questionário internacional de nível de atividade física – IPAQ. **Rev. Bras. Ciên. e Mov** v. 9, n. 3, p. 45-51, 2001.

PELLANDA, L. C.; ECHENIQUE, L.; BARCELLOS, L. M. A.; MACCARI, J.; BORGES, F. K.; ZEN, B. L. Doença cardíaca isquêmica: a prevenção inicia durante a infância. **Jornal de Pediatria** v. 78, n. 2, p. 91-96, 2002.

PEREIRA, A. C.; KRIEGER, J. E. Dos fatores de risco clássicos ao perfil de risco individualizado: quais são os caminhos? **Revista da sociedade brasileira de hipertensão** 2005. Disponível em: <<http://www.sbh.org.br>>. Acesso: 05/01/2009.

PIERIN, A. M. G. **Hipertensão Arterial**: uma proposta para o cuidar. São Paulo: Manole, 2004.

POPKIN, B. M.; GE-K.; GUO, X.; MA. H.; ZOHOORI, N. The nutrition transition in China: A cross sectional analysis. **Eur J Clin Nutr** v. 47, p. 333-46, 1993.

ROMALDINI, C. C.; ISSLER, H.; CARDOSO, A. L.; DIAMENBT, J.; FORT, N. Risk factors for atherosclerosis in children and adolescent with family history of premature coronary artery disease. **J Pediat** v. 80, p. 135-40, 2004.

ROMALDINI, C. C.; ISSLER, H.; CARDOSO, A. L.; DIAMENBT, J.; FORT, N. Risk factors for atherosclerosis in children and adolescent with family history of premature coronary artery disease. **J Pediat** v. 80, p. 135-40, 2004.

ROMALDINI, C. C.; ISSLER, H.; CARDOSO, A. L.; DIAMENT, J.; FORTI, N. Fatores de risco para aterosclerose em crianças e adolescentes com história familiar de doença arterial coronariana prematura. **J Pediatr**, Rio de Janeiro, v. 80, p.135-40, 2004.

ROSA, A. A.; RIBEIRO, J. P. Hipertensão arterial na infância e na adolescência: fatores determinantes. **J Pediatria** Rio de Janeiro, v. 75, n. 2, p. 75-82, 1999.

SALGADO, C. M.; CARVALHAES, J. T. A. Hipertensão arterial na infância. **J Pediatr** v. 79, Suppl.1, S115-S124, 2003.

SANTOS, G. B. V. **Desnutrição e obesidade em pré-escolares da rede municipal de ensino de Ribeirão Preto- SP. Brasil.** 1997. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto, SP: Universidade de São Paulo, 1997.

Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo (BR). Divisão de doenças crônicas não transmissíveis. São Paulo, 1992.

SHARP, N. **Activity of children-health through sport, exercise and fitness?** In: CHAN, KM, MICHELI, LJ. **Sport and children.** Champaign, IL: Human kinetics; 1998. p. 39-49.

SILVA, R. C. R.; MALINA, R. M. Nível de atividade física em adolescentes do Município de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. **Cad Saúde Pública** 16:1091-7, 2000.

SINGULEM M. et al. Obesidade na Infância e na Adolescência. **Compacta Nutrição**, v. 2, n. 1, p. 7-18, 2001. Disponível em: <http://www.pnut.epm.br/compacta.htm>. Acesso em: 3 Mar 2008.

SMITH, G. D.; HART, C.; BLANE, D.; HOLE, D. Adverse social economic conditions in childhood and cause specific adult mortality: prospective observational study. **BMJ**, v. 316, p. 1631-5, 1998.

SMOAK, C. G.; BURKE, G. I.; WEBBER, L. S.; HARSHA, D. W.; SRINIVASAN, S. R.; BERENSON, G. S. Relation of obesity to clustering of cardiovascular disease risk factors in children and young adults: the Bogalusa heart study. **Am J Epidemiol** v. 125, p. 364-2, 1987.

SOBAL, J.; SUNKARD, A. J. Socioeconomic status and obesity: a review of the literature. **Psychol Bull** v. 105, n. 2, p. 260-75, 1989.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Exercício anti-sedentarismo/obesidade. Disponível em: <http://www.cardiol.br/funcor/epide/exerc.htm>. Acesso em: 12 Fev 2008.  
SOROF, J.; DANIELS, S. Obesity Hypertension in Children: a problem of epidemic proportions. **Hypertension** v. 40, p. 441-7, 2002.

SOUZA, O. F; CRUZ, M. D. Estado Nutricional de escolares no ensino infantil de Rio Branco/AC. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum**, v. 8, n. 2, p. 39-44, 2006.

STEINBECK, K. S. The importance of physical activity in the prevention of overweight and obesity in childhood: to review and in opinion. **Obes. Rev** v. 2, p.117-30, 2001.

STIPP, M. A. C.; LEITE, J. L.; ASSIS, L. S. de; ANDRADE, M. P. de. O Consumo do álcool e as doenças cardiovasculares - uma análise sob o olhar da enfermagem. **Esc. Anna Nery Ver Enferm** v.11, n. 4, p. 581- 5, 2007.

STUCHI, R. A. G.; CARVALHO, E. C. Crenças dos portadores de doença coronariana, segundo o referencial de Rokeach, sobre o comportamento de fumar. **Rev Latino-am Enfermagem** v. 11, n. 1, p. 74-9, 2003.

TARDIDO, A. P.; FALCÃO, M. C. O impacto da modernização na transição nutricional e obesidade. **Rev Bras Nutr Clin** v. 21, n.2, p.117-24, 2006.

TASK FORCE on Blood Pressure Control in Children. Update on the 1987 Task Force Report on High Blood Pressure in Children and Adolescents: A Working Group Report from the National High Education Program National High Blood Pressure Education Program Working Group on Hypertension Control in Children and Adolescents. **Pediatrics** v. 98, p. 649-58, 1996.

TWISK, J. W. Physical activity guidelines for children and adolescents: a critical review. **Sports Méd** v. 31, p. 617-27, 2001.

TWISK, J. W.; BOREHAM, C.; CRAN, G.; SEVAGE, J. M.; STRAIN, J.; VAN MECHELEN, W. Clustering of biological risk factors for cardiovascular disease and the longitudinal relationship with lifestyle of an adolescent population: the Northern Ireland Young Heart Project. **J Cardiovasc Risk** v. 6, p. 255-62, 1999.

TWISK, J. W.; KEMPER, H. C.; VAN MECHELEN, W.; POST, G. B. Clustering of risk factors for coronary heart disease. The longitudinal relationship with lifestyle. **Ann Epidemiol**, 11, p.157-65, 2001.

USA. Organización Panamericana de La Salud . **La obesidad en la pobreza: un nuevo reto para la salud pública**. Washington D.C: OPAS; 2000.

WALTRICK, A. C. A.; DUARTE, M. F. S. Estudo das características antropométricas de escolares de 7 a 17 anos – uma abordagem longitudinal mista e transversal. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum** v. 2, n. 1, p. 17-30, 2000.

WANG, Y.; MONTEIRO, C.; POPKIN, B. M. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Russia. **Am J Clin Nutr**, n. 75, p. 971-7, 2002.

WEINBERGER, M. H. Sódio e outros fatores da dieta. In: WEBER, M. A. **Hipertensão**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. p. 30-4.

WESTERSTAHL, M.; BARNEKOW-BERGKVIST, M.; HEDBERG, G.; JANSSON, E. Secular trends in body dimensions and physical fitness among adolescents in Sweden from 1974 to 1995. **Scand J Med Sci Sports** v. 13, p.128-37, 2003.

WHO - World Health Organization – Expert Committee on Hypertension Control: **Hypertension Control**. Report of a WHO Expert Committee, WHO Technical Series 86:1-83, Geneva; 1996.

WHO – World Health Organization. How much physical activity needed to improve and maintain health. [periodico online]. 2002. Disponível em <<http://www.who.int/hpt/physactiv.a.how.much.shtml>>. Acesso em: 3 Mar 2008.

WHO - World Health Organization. Obesity and overweight. Disponível em: <<http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/facts/obesity/en>> Acesso em: 3 Mar 2008.

WILSON, P. W.; D'AGOSTINO, R. B.; LEVY, D.; BELANGER, A. M.; SILBERSHATZ, H.; KANNEL, W. B. Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. **Circulation** v. 97, p. 1837-47, 1998.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Diet, Nutrition and Prevention of Chronic Diseases**. Report FAO/WHO Expert Consultation. WHO Technical Report Series 916. Geneva, 2003.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity**. Preventing and managing the global epidemic: report of WHO consultation group on obesity. Geneva: WHO, 1997.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity**: preventing and managing the global epidemic. Report of WHO Consultation on Obesity. Geneva: Who. Technical Report Series, 894, 2000.

YADAV, M.; AKOBENG, A. K.; THOMAS, A. G. Breast feeding and obesity children. **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutri** v. 30, n. 3, p. 345-351, 2000.

ZEFERINO, A. M. B.; BARROS FILHO, A. A.; BETTIOL, H.; BARBIERI, M. A. Acompanhamento do crescimento. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, v. 79, Suppl 1, S23-S32, 2003.

## APÊNDICE I – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### UNIVERSIDADE DE FORTALEZA – CURSO DE MESTRADO EM SAÚDE COLETIVA

Eu, **FREDERICO LEMOS ARAÚJO** pesquisador(a) do mestrado em Saúde Coletiva da Universidade de Fortaleza, estou realizando a pesquisa intitulada “**DETECÇÃO DO RISCO CARDIOVASCULAR EM ESTUDANTES DA CIDADE DE FORTALEZA**” cujo objetivo é “Avaliar os fatores de risco cardiovascular em crianças escolares da rede pública da cidade de Fortaleza”. **A pesquisa será realizada através de uma avaliação física completa nos estudantes onde os mesmos também responderão algumas perguntas referentes ao cotidiano. Ressalvo que estarão garantidos os direitos abaixo mencionados, dentre outros assegurados pela Resolução n.196/96 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde.**

1. Receber esclarecimento a qualquer dúvida acerca da pesquisa e do caráter da minha participação.
2. Não receber qualquer gratificação ou bônus em participar da pesquisa.
3. Retirar meu consentimento a todo o momento da pesquisa sem que isso ocorra em penalidade de qualquer espécie.
4. O pesquisador responsável FREDERICO L ARAÚJO, poderá ser encontrado no endereço (Av. Washington Soares 1321 Tel: 85/3477 3000).
5. Receber garantias de que não vai haver divulgação do meu nome ou de qualquer informação que ponha em risco minha privacidade e anonimato.
6. Todas as informações obtidas serão guardadas de forma sigilosas de acordo com os princípios éticos que norteiam a preservação do paciente no caso da publicação do trabalho.
7. A pesquisa não apresenta **riscos** nem **desconforto** para as participantes que será beneficiado com a prevenção de tais complicações da saúde funcional.
8. Se houver dúvidas sobre a ética da pesquisa entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UNIFOR (Av. Washington Soares 1321, CEP 60811-341, Fortaleza Ce ou coética@unifor.br).

### Consentimento pós-esclarecido

Após ler essas informações e ter minhas dúvidas suficientemente esclarecidas pelo pesquisador concordo em participar de forma voluntária neste estudo.

Fortaleza \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Nome: \_\_\_\_\_

End: \_\_\_\_\_

Tel: ( ) \_\_\_\_\_ . RG \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Assinatura do responsável)

\_\_\_\_\_  
(Assinatura do pesquisador)

## APÊNDICE II

### FICHA DE AVALIAÇÃO DE RISCO CARDIOVASCULAR

Nome: \_\_\_\_\_

data de nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Sexo: M ( ) F ( )

Massa corporal: \_\_\_\_\_ kg / Estatura \_\_\_\_\_ cm / SÉRIE \_\_\_\_\_

ESCOLA: \_\_\_\_\_

<p>Sistólica Diastólica</p> <p>PA: <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/> mmHg</p>	<p>Circunferência: Cintura <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/> Braço <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/> cm</p>
---	---

#### ADIPOMETRIA:

<p>SUBESCAPULAR</p> <p><input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/> mm</p>	<p>TRICIPITAL</p> <p><input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/> mm</p>
---	---

#### História do aluno:

► **TABAGISMO** : Você já fumou ou continua fumando ? Sim ( ) Não ( )

\*Alguém na sua casa fuma ? Sim ( ) Não ( ) / Quem? \_\_\_\_\_

► **ETILISMO**: Você ingere ou já ingeriu alguma bebida alcoólica? Sim ( ) Não ( )

► **ATIVIDADE FÍSICA**:  min/dia  dias/semana

► **HISTÓRIA FAMILIAR**: Algum parente seu de primeiro grau já morreu por infarto? Sim ( ) Não ( ) Não sei ( )

Já operou o coração para uma revascularização? Sim ( ) Não ( ) / Morreu subitamente? Sim ( ) Não ( ) Não sei ( )

Era homem? Sim ( ) Não ( ) idade \_\_\_\_\_ / Era mulher? Sim ( ) Não ( ) idade \_\_\_\_\_

## APÊNDICES III

Tabelas com os resultados médios da massa corporal e estaturas dos estudantes

Tabela 7- Distribuição da massa corporal (kg) dos estudantes na cidade de Fortaleza

Grupos	Idades	Masculino (n=231)			Feminino (n=262)		
		N	Média	Desvio Padrão	N	Média	Desvio Padrão
1	7	25	25,46	5,65	25	25,03	6,41
2	8	22	29,60	9,01	24	28,54 <sup>f</sup>	9,28
3	9	30	33,75	11,08	25	31,23 <sup>f</sup>	7,73
4	10	36	36,20	8,35	50	37,19 <sup>g</sup>	8,31
5	11	17	41,15 <sup>a</sup>	11,24	21	41,08 <sup>h</sup>	10,99
6	12	13	36,56 <sup>b</sup>	5,79	14	45,76 <sup>i</sup>	12,82
7	13	24	46,43 <sup>c</sup>	8,56	29	48,52 <sup>j</sup>	14,27
8	14	35	53,29 <sup>d</sup>	14,99	31	50,22 <sup>j</sup>	11,07
9	15	20	54,03 <sup>d</sup>	6,68	30	52,23 <sup>j</sup>	11,45
10	16 a 17	9	62,07 <sup>e</sup>	15,40	13	50,64 <sup>j</sup>	7,92
F			26,65			24,26	

<sup>abcde</sup> p<0,01

<sup>a</sup> = G 5 diferente do G 1 e do G 10

<sup>b</sup> = G 6 diferente do G 8 ao G 10

<sup>c</sup> = G 7 diferente do G 1 ao G 3

<sup>d</sup> = G 8 e 9 diferente do G 1 ao 4 e do G 6

<sup>e</sup> = G 10 diferente do G 1 ao G 6

F = ANOVA One Way

<sup>fghij</sup> p<0,01

<sup>f</sup> = G2 e 3 diferente do G 6 ao G 10

<sup>g</sup> = G 4 diferente do G1 e G 7 ao G 10

<sup>h</sup> = G 5 diferente G 1

<sup>i</sup> = G 6 diferente G 1 ao G 3

<sup>j</sup> = G 7, 8, 9 e 10 diferente G 1 ao G 4

<sup>abcdefghij</sup> = Post Hoc Tests - Secheffe

Tabela 8- Distribuição da estatura (cm) de estudantes da cidade de Fortaleza

Grupos	Idades	Masculino (n=231)			Feminino (n=262)		
		N	Média	Desvio Padrão	N	Média	Desvio Padrão
1	7	25	124,37 <sup>a</sup>	4,21	25	123,37 <sup>f</sup>	5,87
2	8	22	131,72 <sup>b</sup>	9,38	24	128,56 <sup>g</sup>	7,16
3	9	30	137,14 <sup>c</sup>	9,83	25	133,8 <sup>h</sup>	7,21
4	10	36	140,80 <sup>c</sup>	7,51	50	142,40 <sup>i</sup>	7,13
5	11	17	146,57 <sup>d</sup>	9,94	21	146,55 <sup>j</sup>	8,23
6	12	13	148,78 <sup>e</sup>	10,09	14	152,26 <sup>k</sup>	8,10
7	13	24	158,64 <sup>f</sup>	9,59	29	157,00 <sup>l</sup>	7,68
8	14	35	164,03 <sup>g</sup>	8,40	31	155,06 <sup>l</sup>	4,17
9	15	20	165,51 <sup>g</sup>	6,55	30	157,16 <sup>m</sup>	6,08
10	16 a 17	9	166,39 <sup>g</sup>	10,20	13	160,08 <sup>m</sup>	7,26
F			70,43			87,86	

<sup>abcde</sup>p<0,01

<sup>a</sup> = G 1 diferente do G 3 ao G 10

<sup>b</sup> = G 2 diferente do G 5 ao G 10

<sup>c</sup> = G 3 e 4 diferente do G 1 e do G 7 ao G 10

<sup>d</sup> = G 5 diferente do G 1 e G 2 e do G 7 ao G 10

<sup>e</sup> = G 6 diferente do G 1 e G 2 e do G 8 ao G 10

<sup>f</sup> = G 7 diferente do G 1 ao G 5

<sup>g</sup> = G 8, 9 e 10 diferente do G 1 ao G 6

F = ANOVA One Way

<sup>abcdefghijklm</sup> = Post Hoc Tests - Secheffe

<sup>fghijklm</sup>p<0,01

<sup>f</sup> = G 1 diferente do G 3 ao G 10

<sup>g</sup> = G 2 diferente do G 4 ao G 10

<sup>h</sup> = G 3 diferente G 1 e do G 4 ao G 10

<sup>i</sup> = G 4 diferente G 1 ao G 3 e G 6 ao G 10

<sup>j</sup> = G 5 diferente G 1 ao G 4 e G 7 ao G 10

<sup>k</sup> = G 6 diferente G 1 ao G 4

<sup>l</sup> = G 7 e 8 diferente G 1 ao G 5

<sup>m</sup> = G 9 e 10 diferente G 1 ao G 5

## ANEXO I

Valores de pressão arterial referentes aos percentis 90, 95 e 99 de pressão arterial para meninas de 1 a 17 anos de idade, de acordo com o percentil de estatura

Idade anos	Percentil	PA sistólica (mmHg) por percentil de estatura							PA diastólica (mmHg) por percentil de estatura						
		5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%
1	90	97	97	98	100	101	102	103	52	53	53	54	55	55	56
	95	100	101	102	104	105	106	107	56	57	57	58	59	59	60
	99	108	108	109	111	112	113	114	64	64	65	65	66	67	67
2	90	98	99	100	101	103	104	105	57	58	58	59	60	61	61
	95	102	103	104	105	107	108	109	61	62	62	63	64	65	65
	99	109	110	111	112	114	115	116	69	69	70	70	71	72	72
3	90	100	100	102	103	104	106	106	61	62	62	63	64	64	65
	95	104	104	105	107	108	109	110	65	66	66	67	68	68	69
	99	111	111	113	114	115	116	117	73	73	74	74	75	76	76
4	90	101	102	103	104	106	107	108	64	64	65	66	67	67	68
	95	105	106	107	108	110	111	112	68	68	69	70	71	71	72
	99	112	113	114	115	117	118	119	76	76	76	77	78	79	79
5	90	103	103	105	106	107	109	109	66	67	67	68	69	69	70
	95	107	107	108	110	111	112	113	70	71	71	72	73	73	74
	99	114	114	116	117	118	120	120	78	78	79	79	80	81	81
6	90	104	105	106	108	109	110	111	68	68	69	70	70	71	72
	95	108	109	110	111	113	114	115	72	72	73	74	74	75	76
	99	115	116	117	119	120	121	122	80	80	80	81	82	83	83
7	90	106	107	108	109	111	112	113	69	70	70	71	72	72	73
	95	110	111	112	113	115	116	116	73	74	74	75	76	76	77
	99	117	118	119	120	122	123	124	81	81	82	82	83	84	84
8	90	108	109	110	111	113	114	114	71	71	71	72	73	74	74
	95	112	112	114	115	116	118	118	75	75	75	76	77	78	78
	99	119	120	121	122	123	125	125	82	82	83	83	84	85	86
9	90	110	110	112	113	114	116	116	72	72	72	73	74	75	75
	95	114	114	115	117	118	119	120	76	76	76	77	78	79	79
	99	121	121	123	124	125	127	127	83	83	84	84	85	86	87
10	90	112	112	114	115	116	118	118	73	73	73	74	75	76	76
	95	116	116	117	119	120	121	122	77	77	77	78	79	80	80
	99	123	123	125	126	127	129	129	84	84	85	86	86	87	88
11	90	114	114	116	117	118	119	120	74	74	74	75	76	77	77
	95	118	118	119	121	122	123	124	78	78	78	79	80	81	81
	99	125	125	126	128	129	130	131	85	85	86	87	87	88	89
12	90	116	116	117	119	120	121	122	75	75	75	76	77	78	78
	95	120	120	121	123	124	125	126	79	79	79	80	81	82	82
	99	127	127	128	130	131	132	133	86	86	87	88	88	89	90
13	90	118	118	119	121	122	123	124	76	76	76	77	78	79	79
	95	122	122	123	124	126	127	128	80	80	80	81	82	83	83
	99	129	129	130	132	133	134	135	87	87	88	89	89	90	91
14	90	120	120	121	122	124	125	125	77	77	77	78	79	80	80
	95	123	123	125	126	127	129	129	81	81	81	82	83	84	84
	99	131	131	132	133	135	136	136	88	88	89	90	90	91	92
15	90	121	121	122	123	125	126	127	78	78	78	79	80	81	81
	95	125	125	126	127	129	130	131	82	82	82	83	84	85	85
	99	132	132	133	134	136	137	138	89	89	90	91	91	92	93
16	90	122	122	123	124	126	127	128	78	78	79	80	81	81	82
	95	126	126	127	128	130	131	132	82	82	83	84	85	85	86
	99	133	133	134	135	137	138	139	90	90	90	91	92	93	93
17	90	122	122	123	125	126	127	128	78	78	79	80	81	81	82
	95	126	126	127	129	130	131	132	82	83	83	84	85	85	86
	99	133	133	134	136	137	138	139	90	90	91	91	92	93	83

Brasil- Sociedade Brasileira de Cardologia SBC, Sociedade Brasileira de Hipertensão SBH, Sociedade Brasileira de Nefrologia SBN.V Diretrizes Brasileira de Hipertensão Arterial; 2006. p. 36.

Valores de pressão arterial referentes aos percentis 90, 95 e 99 de pressão arterial para meninos de 1 a 17 anos de idade, de acordo com o percentil de estatura

Idade anos	Percentil	PA sistólica (mmHg) por percentil de estatura							PA diastólica (mmHg) por percentil de estatura						
		5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%
1	90	94	95	97	99	100	102	103	49	50	51	52	53	53	54
	95	98	99	101	103	104	106	106	54	54	55	56	57	58	58
	99	105	106	108	110	112	113	114	61	62	63	64	65	66	66
2	90	97	99	100	102	105	106	106	54	55	56	57	58	58	59
	95	101	102	104	106	109	110	110	59	59	60	61	62	63	63
	99	109	110	111	113	117	117	117	66	67	68	69	70	71	71
3	90	100	101	103	105	108	109	109	59	59	60	61	62	63	63
	95	104	105	107	109	112	113	113	63	63	64	65	66	67	67
	99	111	112	114	116	119	120	120	71	71	72	73	74	75	75
4	90	102	10	105	107	110	111	111	62	63	64	65	66	66	67
	95	106	107	109	111	114	115	115	66	67	68	69	70	71	71
	99	113	114	116	118	121	122	122	74	75	76	77	78	78	79
5	90	104	105	106	108	111	112	112	65	66	67	68	69	69	70
	95	108	109	110	112	115	116	116	69	70	71	72	73	74	74
	99	115	116	118	120	123	123	123	77	78	79	80	81	81	82
6	90	105	106	108	110	113	113	113	68	68	69	70	71	72	72
	95	109	110	112	114	117	117	117	72	72	73	74	75	76	76
	99	116	117	119	121	124	125	125	80	80	81	82	83	84	84
7	90	106	107	109	111	114	115	115	70	70	71	72	73	74	74
	95	110	111	113	115	118	119	119	74	74	75	76	77	78	78
	99	117	118	120	122	125	126	126	82	82	83	84	85	86	86
8	90	107	109	110	112	115	116	116	71	72	72	73	74	75	76
	95	111	112	114	116	119	120	120	75	76	77	78	79	79	80
	99	119	120	122	123	127	127	127	83	84	85	86	87	87	88
9	90	109	110	112	114	117	118	118	72	73	75	75	76	76	77
	95	113	114	116	118	121	121	121	76	77	78	79	80	81	81
	99	120	121	123	125	128	129	129	84	85	86	87	88	88	89
10	90	111	112	114	115	119	119	119	73	73	74	75	76	77	78
	95	115	116	117	119	122	123	123	77	78	79	80	81	81	82
	99	122	123	125	127	130	130	130	85	86	86	88	88	89	90
11	90	113	114	115	117	120	121	121	74	74	75	76	77	78	78
	95	117	118	119	121	124	125	125	78	78	79	80	81	82	82
	99	124	125	127	129	132	132	132	86	86	87	88	89	90	90
12	90	115	116	118	120	123	123	123	74	75	75	76	77	78	79
	95	119	120	122	123	127	127	127	78	79	80	81	82	82	83
	99	126	127	129	131	134	135	135	86	87	88	89	90	90	91
13	90	117	118	120	122	125	126	126	75	75	76	77	78	79	79
	95	121	122	124	126	129	130	130	79	79	80	81	82	82	83
	99	128	130	131	133	136	137	137	87	87	88	89	90	91	91
14	90	120	121	123	125	128	128	128	75	76	77	78	79	79	80
	95	124	125	127	128	132	132	132	80	80	81	82	83	84	84
	99	131	132	134	136	139	140	140	87	88	89	90	91	92	92
15	90	122	124	125	122	130	131	131	76	77	78	79	80	80	81
	95	126	127	128	131	134	135	135	81	81	82	83	84	85	85
	99	134	135	136	138	142	142	142	88	89	90	91	92	93	93
16	90	125	126	128	130	133	134	134	78	78	79	80	91	92	92
	95	129	130	132	134	137	137	137	82	83	83	84	85	86	87
	99	136	137	139	141	144	145	145	90	90	91	92	93	94	94
17	90	127	128	130	132	35	136	136	80	80	81	82	83	84	84
	95	131	132	134	136	139	140	140	84	85	86	87	87	88	89
	90	139	140	141	143	146	147	147	92	93	93	94	95	96	97

Brasil- Sociedade Brasileira de Cardologia SBC, Sociedade Brasileira de Hipertensão SBH, Sociedade Brasileira de Nefrologia SBN.V Diretrizes Brasileira de Hipertensão Arterial; 2006. p. 36.



# Livros Grátis

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

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

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

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

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