

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

Haliny Miqueleto Casado

**PREVALÊNCIA DE HIPERTENSÃO ARTERIAL
EM ADOLESCENTES ESCOLARES EM IBITINGA: IMPORTÂNCIA DO
HISTÓRICO FAMILIAR**

**BAURU
2010**

Haliny Miqueleto Casado

**PREVALÊNCIA DE HIPERTENSÃO ARTERIAL
EM ADOLESCENTES ESCOLARES EM IBITINGA: IMPORTÂNCIA DO
HISTÓRICO FAMILIAR**

Monografia apresentada ao Departamento de Educação Física da Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista –UNESP- Bauru, “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Bauru, para conclusão final do curso de Licenciatura em Educação Física.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Sandra Lia do Amaral

BAURU
2010

Dedico este trabalho à minha querida mãe Maria Inês.

Obrigada por ser tudo em minha vida.

Agradecimentos

Agradeço em primeiro lugar, a Deus, por toda a força e equilíbrio me dados até hoje.

À minha mãe Maria Inês, exemplo de mulher nobre e grandiosa, que com seu amor incondicional faz-me ter orgulho, sendo merecedora de todas as honras de minhas conquistas.

À minha professora e orientadora Sandra, por toda a dedicação, compromisso, competência e paciência, por mostrar-me sempre o caminho mais correto e auxiliar-me no que for preciso.

Aos meus familiares, pessoas tão presentes em minha vida e alicerce de toda minha vitória profissional e pessoal

A todos meus amigos e companheiros de faculdade, por todos os momentos únicos que passamos juntos e por tudo que ainda espero passar. Vocês são demais e os levarei para sempre comigo!

Às minhas amigas-irmãs de Ibitinga, pela velha e única amizade que temos e por estarem sempre tão presentes em minha vida.

À equipe gestora das duas escolas de Ibitinga, por todo o auxílio e compreensão depositados em meu trabalho.

E finalmente, a todos os professores e funcionários da UNESP, por tudo aquilo que representaram e acrescentaram em minha vida. Devo a vocês todo meu crescimento e desenvolvimento pessoal.

Resumo

A hipertensão arterial (HA) acomete cerca de 1,2 bilhões de pessoas no mundo. Dentre os principais fatores de risco estão excesso de peso, obesidade, sedentarismo, nível socioeconômico (NSE) e histórico familiar de HA. O objetivo deste estudo foi verificar a prevalência de HA em adolescentes escolares do município de Ibitinga, identificando o papel do histórico familiar de HA e correlacionar os resultados obtidos com o perfil nutricional, variáveis antropométricas e nível socioeconômico. Participaram do estudo 150 sujeitos (50 adolescentes escolares e seus respectivos pais), da rede pública e privada. Todos os voluntários tiveram peso (kg) e altura (m) avaliados para cálculo de índice de massa corporal (IMC). Os alunos foram classificados a partir da tabela de percentil de obesidade (*Centers for Disease Control and Prevention*, CDC). A pressão arterial (PA) foi aferida de acordo com as V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (VDBHA, 2006). Foram considerados valores elevados de PA: $\geq 140 \times 90$ mmHg para adultos e percentil >95 para as crianças e adolescentes. O NSE foi categorizado conforme IBGE. Dentre os alunos, 36% apresentavam PA elevada e 20% limítrofe. A porcentagem de PA elevada foi maior na rede pública (44%) que na rede privada (28%), havendo correlação negativa entre nível NSE e PA Sistólica (PAS, $r=0,2857$) e PA Diastólica (PAD, $r=0,0165$). Houve prevalência de PA elevada nas meninas da rede pública (47% vs 40% nos meninos) e nos meninos da rede privada (33% vs 23%). Excesso de peso estava presente em 42% das crianças (12% obesidade e 30% sobrepeso). Novamente, rede pública apresentou prevalência de obesidade (52% vs 3% na privada) que não se correlacionou com NSE. Porcentagem de sobrepeso e obesidade foi maior nas meninas, tanto na rede pública (54% vs 50% nos meninos) como na privada (38% vs 25%). Vale ressaltar que 67% dos alunos hipertensos estavam acima do peso. PA alterada (elevada+limítrofe) foi encontrada em 54% dos pais e 32% das mães. Com relação ao perfil nutricional, 56% dos pais e 48% das mães apresentaram sobrepeso ou obesidade. O IMC se correlacionou significativamente com PAS e PAD entre os alunos ($r=0,2865$ e $r=0,4267$), pais ($r=0,4777$ e $r=0,4348$) e mães ($r=0,4758$ e $r=0,5384$) e o percentil de obesidade se correlacionou com a PAD dos alunos ($r=0,3421$, $p<0,05$). Os valores de PA, tanto para os pais como para as mães se correlacionaram significativamente com as de seus respectivos filhos. Confirmando estes resultados, observou-se que filhos de pai ou mãe hipertensos tinham 10,29 (IC95% 2,17 – 48,68) mais chances de serem hipertensos e quando ambos os pais eram hipertensos, este risco aumentava para 48 (IC95% 4,21 – 547,2). Os dados do presente estudo confirmam, na cidade de Ibitinga, alta prevalência de HA entre as crianças e adolescentes. O histórico familiar de HA teve papel fundamental e pode ter sido agravado pelo excesso de peso. Estes dados justificam a importância de um controle nutricional mais adequado, associado à prática regular de exercícios físicos, para que estas crianças não venham a desenvolver doenças cardiovasculares precocemente, uma vez que a predisposição genética parece influenciar significativamente.

Palavras-chave: histórico familiar, hipertensão arterial, obesidade, escolares.

Abstract

Hypertension (H) affects approximately 1,2 billion of people in the world. Among the main risk factors are weight excess, sedentary lifestyle, socio economic condition and family history of H. The main aim of this study was to assess the prevalence of hypertension in teenager scholars in Ibitinga, finding the role of family history of H and to correlates these results with nutritional condition, anthropometric variables and socio economic condition. This research analyzed 150 participants (50 teenager students and their parents) in public and private schools. All the volunteers had their weight (kg) and height (m) measured to calculate the body mass index (BMI). The students were classified from table of percentile of obesity (*Centers for Disease Control and Prevention, CDC*). The blood pressure (BP) was evaluated according to V Arterial Hypertension Brazilian Guidelines (VAHBG, 2006). The high values considered of BP were: $\geq 140 \times 90$ mmHg for adults and percentile >95 for teenagers. The socio economic condition was categorized from IBGE. Among the students, 36% had high BP and 20% borderline. The percentage of high BP were bigger in the public (44%) than private schools (28%), showing a negative correlation between socio economic condition and systolic BP (SBP, $r=0.2857$) and diastolic BP (DBP, $r=0,0165$). The prevalence of elevated BP was higher in the girls of public schools (47% vs 40% boys) and in the boys at the private schools (33% vs 23%). Weight excess was present in 42% of children (12% obesity and 30% overweight). Again, public schools had prevalence of obesity (52% vs 3% in the private) which was not correlated with socio economic condition. Percentage of overweight and obesity were bigger in the girls of both public (54% vs 50% boys) and private (38% vs 25%) schools. Among the students with H, 67% were overweight. Elevated BP was found in 54% of the fathers and 32% of the mothers. With respect to nutritional condition, 56% of the fathers and 48% of the mothers had overweight and obesity. The BMI had a significant correlation with SBP and DBP among students ($r=0.2865$ e $r=0.4267$), fathers ($r=0.4777$ e $r=0.4348$) and mothers ($r=0.4758$ e $r=0.5384$) and % obesity had a positive correlation with students' DBP ($r=0.3421$). The values of BP, in the present study, for both fathers and mothers, had a significant correlation with the BP of theirs sons. Confirming these results, son of fathers and mothers with H had 10.29 (IC95% 2.17 – 48.68) more chances of development of H and when both parents had H, this risk increased to 48 (IC95% 4.21 – 547.2). The results of the present study confirm, in the city of Ibitinga, high prevalence of H among kids and teenagers. The family history of H had a fundamental role and may be worsened by the weight excess. The results from this study justify the importance of a more appropriated nutritional control, associated to practice of exercises in order to avoid that these kids develop cardiovascular diseases earlier, once the genetic predisposition seems to have a significant influence.

Key words: family history, arterial hypertension, obesity, scholars.

Lista de Figuras

- Figura 1: Distribuição em frequência dos valores de pressão arterial dos alunos de acordo com os percentis 90, 95 e 99 de pressão arterial, obtidos a partir dos percentis de estatura. A – rede pública + rede privada (n = 50), B – rede pública (n = 25); C – rede privada (n = 25).....23
- Figura 2: Distribuição em frequência dos valores de pressão arterial dos alunos de acordo com os percentis 90, 95 e 99 de pressão arterial, obtidos a partir dos percentis de estatura na rede pública de ensino. A – meninos (n = 10), B – meninas (n = 15).....24
- Figura 3: Distribuição em frequência dos valores de pressão arterial dos alunos de acordo com os percentis 90, 95 e 99 de pressão arterial, obtidos a partir dos percentis de estatura na rede privada de ensino. A – meninos (n = 12), B meninas (n = 13).....24
- Figura 4: Correlação entre nível socioeconômico (NSE) e pressão arterial de todos os alunos avaliados A – nível socioeconômico (NSE) e pressão arterial sistólica (PAS), $r = 0,0959$; B – nível socioeconômico (NSE) e pressão arterial diastólica (PAD), $r = 0,2266$. Classificação do nível socioeconômico: 1 a 5 representa E a A, respectivamente. Significância: * $p < 0,05$24
- Figura 5: Correlação entre nível socioeconômico (NSE) e percentil de pressão arterial (% PA) de todos os alunos avaliados. A – nível socioeconômico (NSE) e percentil de pressão arterial sistólica (% PAS), $r = 0,2857$; B – nível socioeconômico (NSE) e percentil de pressão arterial diastólica (% PAD), $r = 0,0165$. Classificação de percentil de pressão arterial: 1 representa percentil < 90 ; 2 representa percentil ≥ 90 e < 95 e 3 representa percentil ≥ 95 ; classificação do nível socioeconômico: 1 a 5 representa E a A, respectivamente. Significância: * $p < 0,05$25
- Figura 6: Porcentagens de distribuição dos níveis socioeconômicos da família. A - rede pública e rede privada (n = 150); B – rede pública (n = 75); C – rede privada (n = 75).....25
- Figura 7: Distribuição em frequência dos valores de índices de massa corporal (IMC) dos alunos de acordo com sexo, estatura e idade. A – rede pública + rede privada (n = 50), B – rede pública (n = 25); C – rede privada (n = 25).....26
- Figura 8: Distribuição em frequência dos valores de índices de massa corporal (IMC) dos alunos de acordo com sexo, estatura e idade, na rede pública de ensino. A – meninos (n = 10), B – meninas (n = 15).....26
- Figura 9: Distribuição em frequência dos valores de índices de massa corporal (IMC) dos alunos de acordo com sexo, estatura e idade, na rede privada de ensino. A – meninos (n = 12), B – meninas (n = 13).....26
- Figura 10: Correlação entre peso e percentil de obesidade dos alunos; $r = 0,6737$. Significância: * $p < 0,05$XX
- Figura 11: Correlação entre nível socioeconômico (NSE) e percentil de obesidade (% obesidade) dos alunos na rede pública e privada; $r = 0,2012$. Significância: * $p < 0,05$27

Figura 12: Correlação entre índice de massa corporal (IMC) e pressão arterial dos alunos na rede pública e privada. A - Correlação entre índice de massa corporal (IMC) e pressão arterial sistólica (PAS), $r = 0,2865$; B – correlação entre índice de massa corporal (IMC) e pressão arterial diastólica (PAD), $r = 0,4267$. Significância: * $p < 0,05$27

Figura 13: Correlação entre percentil de obesidade e pressão arterial dos alunos na rede pública e privada. A - Correlação entre percentil de obesidade e pressão arterial sistólica (PAS), $r = 0,1874$; B – correlação entre percentil de obesidade e pressão arterial diastólica (PAD), $r = 0,2784$. Significância: * $p < 0,05$28

Figura 14. Correlação entre percentil de obesidade e percentil de pressão arterial dos alunos na rede pública e privada. A – Correlação entre percentil de obesidade (% obesidade) e percentil de pressão arterial sistólica (% PAS), $r = 0,2686$; B – Correlação entre percentil de obesidade (% obesidade) e percentil de pressão arterial diastólica (% PAD), $r = 0,3421$. Classificação de percentil de pressão arterial: 1 representa percentil < 90 ; 2 representa percentil ≥ 90 e < 95 e 3 representa percentil ≥ 95 . Significância: * $p < 0,05$28

Figura 15: Distribuição em frequência dos valores de pressão arterial dos pais dos alunos. A – rede pública + rede privada ($n = 50$), B – rede pública ($n = 25$); C – rede privada ($n = 25$)....29

Figura 16: Distribuição em frequência dos valores de pressão arterial das mães dos alunos. A – rede pública + rede privada ($n = 50$), B – rede pública ($n = 25$); C – rede privada ($n = 25$).....30

Figura 17: Correlação entre pressão arterial dos pais dos alunos e mães dos alunos com pressão arterial de seus respectivos filhos, na rede pública e privada. A – correlação entre pressão arterial sistólica dos pais (PAS) com pressão arterial sistólica dos filhos (PAS), $r = 0,4646$; B – correlação entre pressão arterial diastólica (PAD) dos pais com pressão arterial diastólica dos filhos (PAD), $r = 0,2734$; C – correlação entre pressão arterial sistólica das mães (PAS) com pressão arterial sistólica dos filhos (PAS), $r = 0,3644$; D – correlação entre pressão arterial diastólica das mães (PAD) com pressão arterial diastólica dos filhos (PAD), $r = 0,2805$. Significância: * $p < 0,05$30

Figura 18: Correlação entre nível socioeconômico (NSE) e pressão arterial dos pais dos alunos e mães dos alunos. A - Correlação entre nível socioeconômico (NSE) e pressão arterial sistólica (PAS) dos pais dos alunos, $r = 0,02932$; B – correlação entre nível socioeconômico (NSE) e pressão arterial diastólica (PAD) dos pais dos alunos, $r = 0,1621$; C – correlação entre nível socioeconômico (NSE) e pressão arterial sistólica (PAS) das mães dos alunos, $r = 0,0891$; D – correlação entre nível socioeconômico (NSE) e pressão arterial diastólica (PAD) das mães dos alunos, $r = 0,3182$. Significância: * $p < 0,05$33

Figura 19: Distribuição em frequência dos índices de massa corporal dos pais dos alunos. A – rede pública e rede privada ($n = 50$), B – rede pública ($n = 25$); C – rede privada ($n = 25$).....34

Figura 20: Distribuição em frequência dos índices de massa corporal dos pais dos alunos. A – rede pública e rede privada ($n = 50$), B – rede pública ($n = 25$); C – rede privada ($n = 25$).....34

Figura 21: Correlação entre nível socioeconômico e índice de massa corporal (IMC) dos pais dos alunos e mães dos alunos. A - Correlação entre nível socioeconômico (NSE) e índice de massa corporal (IMC) dos pais dos alunos, $r = 0,1787$; B – correlação entre nível

socioeconômico (NSE) e índice de massa corporal das mães dos alunos (IMC), $r = 0,3635$.
Significância: * $p < 0,05$35

Figura 22: Correlação entre índice de massa corporal (IMC) e pressão arterial (PA) dos pais e mães dos alunos. A - Correlação entre índice de massa corporal (IMC) e pressão arterial sistólica (PAS) dos pais dos alunos, $r = 0,4777$; B – correlação entre índice de massa corporal (IMC) e pressão arterial diastólica (PAD) dos pais dos alunos, $r = 0,4348$; C – correlação entre índice de massa corporal (IMC) e pressão arterial sistólica (PAS) das mães dos alunos, $r = 0,4758$; D – correlação entre índice de massa corporal (IMC) e pressão arterial diastólica (PAD) das mães dos alunos, $r = 0,5384$. Significância: * $p < 0,05$35

Lista de Tabelas

Tabela 1: Classificação da pressão arterial de acordo com a medida casual no consultório (> 18 anos).....	09
Tabela 2: Classificação da pressão arterial para crianças e adolescentes menores que 18 anos.....	09
Tabela 3: Razão de chance de hipertensão nos alunos na presença de sobrepeso.....	29
Tabela 4: Razão de chance de hipertensão nos alunos na presença de obesidade.....	29
Tabela 5: Razão de chance de hipertensão nos filhos na presença de apenas um dos pais (pai ou mãe) com hipertensão arterial.....	31
Tabela 6: Razão de chance de hipertensão nos filhos na presença de ambos os pais (pai e mãe) com hipertensão arterial.....	31
Tabela 7: Razão de chance de obesidade nos filhos na presença de apenas um dos pais (pai ou mãe) com sobrepeso.....	32
Tabela 8: Razão de chance de obesidade nos filhos na presença de apenas um dos pais (pai ou mãe) com obesidade.....	32
Tabela 9: Razão de chance de obesidade nos filhos na presença de ambos os pais (pai e mãe) com sobrepeso.....	32
Tabela 10: Razão de chance de obesidade nos filhos na presença de ambos os pais (pai e mãe) com obesidade.....	32

Sumário

1 INTRODUÇÃO/ JUSTIFICATIVA	11
1.1 Epidemiologia da Hipertensão Arterial	11
1.2 Definição de Hipertensão Arterial	12
1.3 Classificação de Hipertensão Arterial	12
1.4 Consequências da Hipertensão Arterial	16
1.5 Tratamentos da Hipertensão Arterial	18
2 OBJETIVO GERAL	20
2.1 Objetivos Específicos	20
3 MATERIAIS E MÉTODOS	21
3.1 Amostra	21
3.2 Procedimentos	21
3.3 Análise Estatística	22
4 RESULTADOS	23
5 DISCUSSÃO	37
6 CONCLUSÃO	44
REFERÊNCIAS	45
ANEXO A	52
ANEXO B	54
ANEXO C	55
ANEXO D	57
ANEXO E	59

1 INTRODUÇÃO/JUSTIFICATIVA

1.1 Epidemiologia da Hipertensão Arterial

A hipertensão arterial é responsável pela alta taxa de morbi-mortalidade que acomete grande parte da população mundial, sendo a mais prevalente entre os problemas de saúde pública no Brasil e no mundo. De acordo com a *World Health Organization* (2010), a prevalência mundial de hipertensão arterial é cerca de 1,2 bilhões de pessoas.

A hipertensão arterial acomete cerca de 57 milhões de pessoas no Brasil (30% da população), ou seja, um em cada três brasileiros possui hipertensão arterial sistólica (*WORLD HEALTH ORGANIZATION*, 2010).

Baseando-se em pacientes cadastrados na base de dados do programa Hiperdia (Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos), a média de incidência de hipertensão arterial no Brasil, no período de fevereiro/2004 a junho/2010, foi de 1.008.366 indivíduos (DATASUS, 2010).

Considerando-se a população de crianças e adolescentes no Brasil, 5% é considerada hipertensa, o que estima um total de 3,5 milhões de indivíduos (BRANDÃO e BRANDÃO, 2006).

No Brasil, somente no mês de março/2010, 9,8% da morbidade hospitalar do SUS foi causada por doenças do aparelho circulatório e desta porcentagem, 8,4% eram causadas pela hipertensão arterial. Nesse mesmo período, em relação aos adolescentes internados pelo SUS por doenças do aparelho circulatório, 5% foram causadas por hipertensão arterial.

De fevereiro/2009 a fevereiro/2010 a média de incidência de hipertensão arterial no estado de SP foi de 33.741 indivíduos (DATASUS, 2010).

O Sistema de Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos do Estado de SP (DATASUS, 2010) cadastrou como hipertensas, 66 crianças até os 14 anos de idade, no período de janeiro/2010 a outubro/2010.

No município de Ibitinga, estado de SP, nos últimos anos (fevereiro de 2003 a fevereiro de 2010), o número de indivíduos considerados hipertensos totalizou 1050. Segundo informações do DATASUS (2010), em adolescentes, a prevalência de hipertensão arterial é de 0,34%. Acredita-se que esta prevalência seja maior, uma vez que poucos adolescentes são cadastrados no Sistema Único de Saúde.

1.2 Definição de Hipertensão Arterial

O sistema cardiovascular é formado pelo coração, considerado uma bomba, e pelos vasos sanguíneos, pelos quais o sangue exerce sua função de transportar nutrientes, oxigênio, dióxido de carbono e metabólitos. Para que este sangue flua, é necessária uma força motriz neste sistema, a pressão arterial.

A pressão arterial é gerada a partir de uma contração do ventrículo esquerdo, que faz com que o sangue penetre na artéria aorta e assim seja distribuído para todo o sistema arterial. A parede muscular dos vasos periféricos não permite que o sangue escoe para dentro do sistema arterial com a mesma velocidade adquirida durante a saída do ventrículo, assim uma parte do sangue é armazenada pela artéria aorta, gerando conseqüentemente uma pressão dentro do sistema arterial que segue da aorta, em direção aos ramos afastados da árvore arterial.

A pressão arterial sistólica é gerada durante a fase de contração do ventrículo esquerdo (sístole), sendo uma estimativa do trabalho do coração e da força exercida pelo sangue nas paredes arteriais durante a sístole ventricular. Após o fechamento das válvulas aórticas e relaxamento do coração, uma pressão contínua é gerada, perdurando um fluxo de sangue para a periferia, até a próxima onda de sangue. Em média, seu valor é de 120 mmHg. Já a pressão arterial diastólica ocorre durante a fase de relaxamento do coração (diástole), com o declínio contínuo da pressão arterial para 70 mmHg ou 80 mmHg, e indica a fluidez do sangue das arteríolas para os capilares (resistência periférica). Pelo fato de ser alta a resistência periférica, a pressão dentro das artérias mantém-se elevada durante grande parte do ciclo cardíaco (CHOBANIAN et al., 2003).

Hipertensão arterial é o aumento e a permanência de níveis elevados de pressão dentro dos vasos sanguíneos, associado a alterações metabólicas, hormonais e fenômenos tróficos, resultando, conseqüentemente, em hipertrofia cardíaca e vascular (III CONSENSO BRASILEIRO DE HIPERTENSÃO ARTERIAL, 1998).

1.3 Classificação da Hipertensão Arterial

De acordo com as V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2006), em adultos (acima de 18 anos), a hipertensão arterial é evidenciada quando os níveis de pressão arterial sistólica são maiores que 140 mmHg e os de pressão arterial diastólica maiores que 90 mmHg. A hipertensão limítrofe é aquela com valores que variam de 130 mmHg a 139 mmHg

para a pressão arterial sistólica e de 85 mmHg a 89 mmHg para a pressão arterial diastólica. A normotensão é relativa a níveis pressóricos sistólicos abaixo de 130 mmHg e diastólicos abaixo de 85 mmHg. A tabela 1 apresenta a classificação da pressão arterial de acordo com a medida casual no consultório em indivíduos maiores de dezoito anos.

Tabela 1: Classificação da pressão arterial de acordo com a medida casual no consultório (> 18 anos)

CLASSIFICAÇÃO	PRESSÃO SISTÓLICA (mmHg)	PRESSÃO DIASTÓLICA (mmHg)
Ótima	< 120	< 80
Normal	< 130	< 85
Limítrofe	130 – 139	85 – 89
Hipertensão estágio 1	140 – 159	90 – 99
Hipertensão estágio 2	160 – 179	100 – 109
Hipertensão estágio 3	≥ 180	≥ 110
Hipertensão Sistólica isolada	≥ 140	< 90

Adaptado de: V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial, 2006.

Em crianças e adolescentes, os valores de pressão arterial apresentados referem-se aos percentis 90, 95 e 99 de pressão arterial, de acordo com os percentis de estatura para ambos os sexos, como demonstrado na tabela 2. Valores abaixo do percentil 90 são considerados normotensão, desde que inferiores a 120x80 mmHg; limítrofe entre os percentis 90 e 95 e hipertensão em valores acima do percentil 95. Qualquer valor igual ou superior a 120x80 mmHg em adolescentes, mesmo que inferior ao percentil 95, deve ser considerado limítrofe, segundo as V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2006). As tabelas de percentil são encontradas nos anexos A e B, para o sexo feminino e masculino, respectivamente.

Tabela 2: Classificação da pressão arterial para crianças e adolescentes menores que 18 anos.

CLASSIFICAÇÃO	PERCENTIL PARA PAS E PAD
Normal	PA < percentil 90
Limítrofe	PA entre percentis 90 a 95 ou se PA exceder 120/80 mmHg sempre < percentil 90 até percentil 95
Hipertensão estágio 1	Percentil 95 a 99 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

Adaptado de: V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial, 2006.

Existem dois tipos de hipertensão arterial, tendo como base o conhecimento ou não de sua causa: hipertensão primária ou essencial, que não apresenta uma causa estabelecida, podendo, dessa forma, estar relacionada ao aumento da rigidez nas paredes das artérias, o que muitas vezes ocorre por herança ou fatores genéticos. Os fatores genéticos são explicados como uma ou mais anormalidades dentro de um conjunto complexo de sistemas como o transporte de eletrólitos, mecanismos de controle endócrino e simpático com alterações genéticas em potencial, o que resulta na manifestação clínica da hipertensão arterial (SALGADO e CARVALHAES, 2003). Já a hipertensão secundária apresenta uma causa definida e eventualmente curável, podendo ser gerada pelo uso de medicamentos como anticoncepcionais, doenças vasculares, endócrinas e mais comumente pelas doenças renais (COUTO e PINHEIRO, 2002).

Relacionam-se também à hipertensão arterial, o excesso de peso, sedentarismo, nível socioeconômico, tabagismo, alcoolismo e fatores dietéticos como ingestão excessiva de sódio e ingestão reduzida de potássio. Sabendo da forte associação entre excesso de peso (sobrepeso e obesidade) e hipertensão arterial, e conseqüentemente, que indivíduos com sobrepeso apresentam maiores chances de desenvolverem doenças cardiovasculares, Jardim et al. (2007) analisaram tal associação. Esses autores observaram que 43,6% dos indivíduos apresentam excesso de peso, e desses, aproximadamente 51% são considerados hipertensos. Da mesma forma, Carneiro et al. (2003) indicaram aumento de 38% na prevalência de hipertensão arterial no grupo com sobrepeso quando comparados aos que possuem somente obesidade grau 3 e 31% naqueles que apresentam a relação cintura e quadril maior que 0,98. Dessa forma, nota-se que a obesidade é fator de risco importante para o desenvolvimento da hipertensão arterial, podendo resultar futuramente, em doenças cardiovasculares.

Na infância e adolescência, o excesso de peso corporal tem sido considerado um importante fator de risco para o desenvolvimento de hipertensão arterial, pois uma criança obesa tem aproximadamente três vezes mais chances de desenvolver a hipertensão arterial do que uma criança não obesa (SOROF e DANIELS, 2002). Silva e Farias Júnior (2007) demonstraram que adolescentes com sobrepeso ou obesidade apresentam pressão arterial mais elevada, bem como os de classes menos favorecidas. Em estudo recente, Tanaca (2008) revelou que 25% dos alunos adolescentes das escolas de Duartina, interior de São Paulo, apresentavam excesso de peso. Mesmo que nesse estudo não tenha sido aferida a pressão arterial, o alto índice de sobrepeso entre os adolescentes preocupa os pesquisadores uma vez que existe uma relação altamente significativa entre sobrepeso e pressão arterial (Araújo et al, 2008). Além de fator de risco para a hipertensão arterial e doenças cardiovasculares, a

obesidade também contribui para o desenvolvimento de outras doenças, como o diabetes, a hipercolesterolemia e alguns cânceres.

Gigante et al. (1997) demonstraram que a maior prevalência da obesidade está nas mulheres e que tal prevalência aumenta com a idade. Entre os fatores que mais influenciam a obesidade em mulheres, estão a genética, o histórico de obesidade paterna, o tabagismo, poucas refeições durante o dia, além do sedentarismo. Já para os homens, a presença de obesidade nos pais e o fato de fazerem poucas refeições por dia são fatores de risco que contribuem para a maior prevalência de obesidade.

Além de ser fator de risco para a obesidade, o sedentarismo é por si só fator de risco importante para o desenvolvimento da hipertensão arterial. Simonetti, Batista e Carvalho (2002) relataram ser 81,2% a prevalência de sedentarismo dentre os indivíduos adultos hipertensos estudados, concordando com os relatos de Silva et al. (2005) e Reis Júnior (2008) que demonstram que o sedentarismo era um dos fatores de risco mais prevalente para a hipertensão arterial em adolescentes. Discordando destes estudos, Silva e Farias Júnior (2007) não demonstraram correlação significativa entre inatividade física e hipertensão arterial em adolescentes de João Pessoa. Tanaca (2008) demonstrou recentemente que a inatividade entre os adolescentes se correlacionava significativamente com o percentil de obesidade. Uma vez que a obesidade se correlaciona com a hipertensão arterial (JARDIM et al., 2007), o sedentarismo deve ser combatido no meio escolar para que a prevalência e incidência de hipertensão arterial não aumentem.

Fazendo uma análise dos fatores de risco que podem levar ao sedentarismo na adolescência, Oehlschlaeger et al. (2004) observaram que a maior prevalência de sedentarismo está relacionada com o sexo, sendo as meninas mais sedentárias que os meninos; com a faixa etária entre 17 e 18 anos; com indivíduos que frequentam a escola por poucos anos, no caso, frequência de até quatro anos; com indivíduos que pertencem às classes sociais D e E; e com indivíduos filhos de mães com baixa escolaridade. O sedentarismo pode aparecer associado a outros fatores, como tabagismo, sobrepeso, hipertensão arterial, hipercolesterolemia e diabetes.

O nível socioeconômico é também fator de risco para o desenvolvimento da hipertensão arterial. Freitas et al. (2001) observaram que adultos que recebem de um a cinco salários mínimos por mês apresentam prevalência de hipertensão arterial maior (29,79%) do que aqueles que recebem mais de 20 salários mínimos (17,65%). Da mesma forma, Cesarino et al. (2008) relataram maior prevalência de hipertensão arterial nas classes D e E (40,9%). A partir desses dois estudos, conclui-se que, conforme o nível socioeconômico se torna mais

alto, menores são as prevalências de hipertensão arterial, devido ao maior acesso dessas populações a instruções sobre a saúde e maior facilidade para adesão ao tratamento.

A fim de conhecer como o nível socioeconômico pode alterar a pressão arterial de crianças e adolescentes, Brandão (1987) observou relação direta entre o aumento do nível socioeconômico e o aumento da pressão arterial. Nota-se que, ao contrário da população adulta, aos adolescentes deve ser dada maior ênfase na realização de medidas preventivas e conscientizadoras para as classes mais altas, com o objetivo de reduzir a chance de desenvolvimento futuro de hipertensão arterial e doenças cardiovasculares nessas classes. Tal fato deve-se aos maus hábitos alimentares e de saúde proporcionados aos adolescentes que detêm condição financeira melhor. Concordando com esses resultados, Tanaca (2008) revelou que o nível socioeconômico é diretamente proporcional ao percentil de obesidade, ou seja, quanto maior a classe social econômica, maior a prevalência de obesidade.

Kuschnir e Mendonça (2007) relataram que a história familiar de hipertensão tem papel importante para o desenvolvimento da hipertensão arterial. Esses autores observaram que há forte relação entre história familiar de hipertensão e a hipertensão primária na adolescência, principalmente quando ambos os pais são hipertensos. Nesse sentido, Araújo et al. (2008) demonstraram que dentre as crianças e adolescentes considerados hipertensos, 55,6% apresentaram histórico familiar de hipertensão arterial. Tem sido demonstrado também que as crianças e adolescentes, filhos de pais hipertensos, apresentam também outras patologias, tais como sobrepeso (INGARAMO, MITRANO E CATTANEO, 2009), sugerindo que a relação entre as doenças cardiovasculares e história familiar começa desde os primeiros anos de vida. Acredita-se, portanto, que há uma contribuição da predisposição genética no desenvolvimento da hipertensão arterial, no entanto, os estudos que avaliam a influência da história familiar de hipertensão arterial nos valores de PA das crianças ainda são escassos.

1.4 Consequências da Hipertensão Arterial

Dentre as principais consequências da hipertensão arterial, estão doenças como a arteriosclerose, infarto agudo do miocárdio, insuficiência cardíaca e renal (GUIMARÃES, 2002). Acredita-se que o Acidente Vascular Cerebral (AVC) seja a doença do aparelho circulatório que mais contribui para a mortalidade no Brasil. Segundo Datasus (2009), no período de março de 2009, 25% dos casos que morreram por doenças do aparelho circulatório foram devido a AVC. O AVC foi responsável por 9% da morbidade hospitalar total do SUS no mês de março de 2009 (DATASUS, 2009).

O AVC é um déficit neurológico (transitório ou definitivo) em uma área cerebral, decorrente do entupimento ou rompimento de vasos sanguíneos cerebrais, causado por um aumento súbito da pressão arterial (BEE et al., 2002). Apresenta diferentes etiologias, podendo ser hemorrágico ou isquêmico. De acordo com o estudo de Oliveira (2004) o tratamento do AVC pode ser dividido em duas fases principais, sendo elas a fase aguda e a fase crônica. A primeira delas diz respeito à prestação de emergência e instalação do paciente. É necessária a obtenção de informações como o início do AVC, os sinais e sintomas envolvidos e como foi a evolução dos mesmos a partir do momento da instalação do paciente. A principal escala para avaliação do AVC nessa fase é a Escala de Coma de Glasgow. Já na fase crônica, o tratamento é realizado por uma equipe multidisciplinar composta por médico, fisioterapeuta, fisiatra, psicólogo, terapeuta ocupacional, nutricionista, nutrólogo, fonoaudiólogo, entre outros. A partir da definição da causa do AVC será definido seu respectivo tratamento profilático.

Segundo a Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina (2001), a hipertensão arterial é fator de risco para o desenvolvimento de AVC, concordando com os estudos de Radanovic (2000), o qual observou que 67,5% dos casos de hipertensão arterial tiveram como consequência o AVC. Uma dieta controlada e grande ingestão de líquidos associadas ao controle da glicemia, da hipertermia e da pressão arterial, além da minimização do uso de medicamentos anti-hipertensivos, são medidas de prevenção de AVC.

Até cerca de 10 anos atrás, o AVC era considerado uma doença de adulto, no entanto é crescente o número de crianças e adolescentes com esta patologia atualmente, principalmente pelo aumento da pressão arterial nesta faixa etária. Com relação aos fatores de risco que podem levar ao surgimento do AVC na adolescência, Ranzan e Rotta (2004) observaram que, em uma população de zero a dezoito anos, mais de um terço da mesma, apresentou AVC isquêmico no período neonatal. Além disso, o sexo feminino é o mais acometido pelo AVC (52% dos casos). As principais causas relacionadas ao desenvolvimento de AVC são desordens protrombóticas, crise focal, hemiparesia, anormalidades nas proteínas S e C, anemia falciforme, complicações peri e pré-natais, infecções virais e bacterianas, alterações ecocardiográficas e o uso drogas como anti-epiléticos e aspirinas. O AVC pode ser causado por um ou mais desses fatores de risco.

Crianças e adolescentes portadores de doenças falciformes são predisponentes ao desenvolvimento de AVC. Medidas preventivas devem ser tomadas, a fim de evitar o desenvolvimento de tais doenças e todo indivíduo, ao nascer, deve passar por triagem neonatal. Se detectadas, o tratamento deve ser imediatamente inicializado, como é o caso do

transplante alogênico de células-tronco periféricas. Consequentemente, a sobrevida e qualidade de vida de tais indivíduos aumentam, evitando assim, o desenvolvimento de agravantes, como o AVC (CANÇADO e JESUS, 2007).

1.5 Tratamentos da Hipertensão Arterial

Medidas não-farmacológicas como a diminuição da ingestão de sal, de gordura saturada, de colesterol e do consumo de álcool, além da adequação da ingestão de potássio ingerida, da redução do peso corporal e do estresse, associados à realização de exercícios físicos servem de prevenção e controle dos níveis pressóricos elevados e deveriam ser as primeiras a serem tomadas ao detectar níveis elevados de pressão arterial (PLAVINIK; ROSA; TAVARES, 2004 e V DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO ARTERIAL, 2006). Tais medidas devem ser tomadas por indivíduos que façam ou não o uso de medicamentos.

Na infância, o sedentarismo e a má alimentação, além da genética, podem contribuir para o aparecimento de obesidade, diabetes e hipertensão arterial. A tendência da pressão arterial é aumentar com a idade (Barel et al., 2006), portanto, a pressão arterial na infância pode ser um fator de risco para a hipertensão arterial no adulto, caso apresente níveis tensionais considerados acima dos normais para tal faixa etária (LAUER e CLARKE, 1989). Nesse sentido, o reconhecimento imediato da pressão arterial anormal deve ser realizado pelo pediatra e pelo professor de educação física e então ser iniciada uma intervenção adequada, reduzindo a pressão arterial para abaixo do percentil 90, a fim de diminuir a morbimortalidade cardiovascular.

A redução da massa corporal é medida que deve ser tomada como prevenção e tratamento da hipertensão arterial infantil. Conscientizados pelos pais ou responsáveis, crianças e adolescentes devem manter, em casa, hábitos de alimentação saudáveis, incluindo a ingestão de frutas, legumes, verduras, cereais e a não ingestão de bebidas alcoólicas, colesterol e sal em excesso, além de não apresentarem o hábito de fumar. Nas crianças e adolescentes em que sejam evidenciados níveis tensionais diferentes dos normais, é dever dos seus responsáveis agendar uma avaliação médica a fim de evitar maiores elevações pressóricas (LINO et al., 2004).

Por parte das escolas, é necessária a conscientização das crianças e adolescentes a respeito das complicações que podem vir a ter futuramente, caso não adotem hábitos de vida saudáveis. De acordo com a portaria conjunta COGSP/CEI/DSE, de 23-03-2005, que

estabelece normas para o funcionamento de cantinas escolares, em seus artigos 7º e 8º, é expressamente proibida, nas cantinas, a comercialização de produtos que prejudiquem a saúde e que não ofereçam condições nutricionais e higiênico-sanitaristas, causando problemas de saúde a partir de hábitos incorretos de alimentação.

Diante disso, as escolas deveriam fornecer merendas saudáveis, além da promoção de palestras, visando à conscientização dos alunos sobre como a alimentação e a prática correta de exercício físico podem contribuir para uma vida saudável. Deve ser dever da escola fazer com que todos os alunos participem e se exercitem nas aulas de educação física, fornecendo-lhes bons professores, com o intuito de contribuir para a prevenção de doenças como obesidade, diabetes e hipertensão arterial. Assim será reduzido o risco de desenvolvimento das doenças cardiovasculares na vida futura de crianças e adolescentes, pois serão mais conscientes e sabedores de seus limites, tendo, no futuro, boa qualidade de vida e saúde.

Além do tratamento não-farmacológico, o tratamento farmacológico deve ser implementado quando os níveis de pressão arterial são muito altos, quando há lesões de órgãos-alvos ou doença cardiovascular clinicamente identificável. Entre os medicamentos anti-hipertensivos, encontram-se os considerados de primeira linha, sendo os diuréticos, beta-bloqueadores, bloqueadores dos canais de cálcio, inibidores da Enzima Conversora Angiotensina II e bloqueadores dos receptores de Angiotensina II, e os considerados de segunda linha, sendo os vasodilatadores, alfa-bloqueadores e simpatomiméticos de ação central (V DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO ARTERIAL, 2006).

No entanto, um dos grandes problemas que afetam diretamente o tratamento farmacológico da hipertensão arterial é a má adesão dos pacientes aos medicamentos anti-hipertensivos (JESUS et al., 2008). Estes autores demonstram que tal deficiência pode ser devida a fatores como o alto custo dos medicamentos, a falta de informação quanto a necessidade de uso contínuo, problemas particulares e no trabalho. Neste mesmo estudo foi observado que 20 % dos pacientes tomam medicamento somente quando há um descontrole da pressão arterial.

Apesar de existirem vários estudos relacionando fatores de risco de doenças cardiovasculares tais como hipertensão, obesidade, diabetes, hipercolesterolemia, etc, com o alto risco de morbi-mortalidade em adultos, estes estudos são ainda escassos em crianças e adolescentes, principalmente quando se relaciona estas patologias com o histórico familiar. Neste sentido, faz-se necessário que mais estudos sejam feitos avaliando a prevalência de hipertensão em crianças e adolescentes, filhos de pais hipertensos.

2 OBJETIVO GERAL

O objetivo deste estudo for verificar a prevalência de hipertensão arterial em adolescentes escolares do município de Ibitinga e identificar o papel do histórico familiar de hipertensão arterial.

2.1 Objetivos específicos:

- 1 Verificar a prevalência de hipertensão arterial e perfil nutricional nas crianças e adolescentes das escolas de Ibitinga;
2. Correlacionar os níveis de hipertensão arterial com variáveis antropométricas nas crianças e adolescentes das escolas de Ibitinga;
3. Correlacionar os níveis de hipertensão arterial com nível socioeconômico nas crianças e adolescentes das escolas de Ibitinga;
4. Correlacionar os níveis de hipertensão arterial com os valores de pressão arterial dos pais das crianças e adolescentes das escolas de Ibitinga;
5. Comparar as variáveis antropométricas, os níveis socioeconômicos e os valores pressóricos dos indivíduos da rede pública com os da rede particular;
6. Correlacionar os valores de pressão arterial entre pais e filhos

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Amostra

A casuística foi formada por 150 sujeitos, sendo 50 adolescentes de faixa etária de 10 a 15 anos (alunos do quinto ao nono ano do Ensino Fundamental), de ambos os sexos, e seus respectivos pais, na Escola Estadual “Professora Maria Aparecida dos Santos Oliveira” e no Colégio particular “Flávio Pinheiro” município de Ibitinga – SP. O número de alunos das duas escolas resulta em 1169, sendo 742 da rede pública e 427 da rede privada.

3.2 Procedimentos

Todos os participantes leram e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (anexo A), sendo que o dos alunos foi assinado pelos respectivos pais. O processo metodológico foi submetido, analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista (processo número 158/46/01/10).

Posteriormente, os alunos responderam, com a ajuda de seus respectivos pais ou responsáveis, uma anamnese (anexo B) composta por perguntas sobre a condição sócio-econômica familiar (IBGE), uso de medicamentos, presença ou não de doenças e prática de exercícios físicos.

Os sujeitos tiveram seus pesos (Kg) e altura (m) avaliados (balança Filizola) para cálculo do índice de massa corporal (IMC, kg/m^2). Os pais e mães dos alunos foram classificados de acordo com a tabela de peso ideal da Organização Mundial da Saúde (OMS, 1995). Os alunos foram classificados de acordo com a tabela de percentil de obesidade (anexo E) para meninos e meninas. A classificação em abaixo do peso, normal, sobrepeso e obesidade, foi dada a partir dos seguintes percentis: menor que 5, de 5 a 85, de 85 a 95 e maior que 95, respectivamente, de acordo com a tabela de percentil do Centers for Disease Control and Prevention (CDC, 2000).

Após os sujeitos permanecerem sentados em repouso por 10 minutos, foi realizada por três vezes a aferição da pressão arterial e mensuração da frequência cardíaca. O procedimento foi feito na posição sentada, pelo método auscultatório, utilizando um esfigmomanômetro com aneróide, calibrado e adequado à circunferência do braço e na altura do coração. Foi considerada a pressão arterial e frequência de repouso a média feita entre as duas últimas

medidas. Os procedimentos foram realizados de acordo com as V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2006).

Com relação aos pais e mães dos alunos, foram considerados hipertensos aqueles sujeitos com pressão arterial acima de 140 x 90 mmHg, conforme classificação preconizada pelas V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2006). Para os alunos, a pressão arterial foi classificada (anexo D) de acordo com a utilização da tabela de percentil de estatura (anexo C) para meninos e meninas. A classificação em normal, limítrofe e elevado foi realizada, seguindo, respectivamente, os percentis: menos que 90, entre 90 e 95 e maior que 95.

3.3 Análise Estatística

Os dados foram apresentados como média \pm desvio padrão da média. Foi realizada uma análise descritiva apresentando as porcentagens de distribuição de cada variável. A taxa de Odds foi utilizada para determinar o risco de desenvolvimento da hipertensão em filhos expostos a pais hipertensos. Foi utilizada uma correlação de Pearson para as variáveis hemodinâmicas e antropométricas. O nível de significância para todas as análises foi de 0,05.

4 RESULTADOS

Foram avaliados 150 sujeitos, sendo 50 crianças e adolescentes, 22 meninos, 12 ± 1 anos e 28 meninas, 11 ± 2 anos (alunos do quinto ao nono ano do Ensino Fundamental) e seus respectivos pais (43 ± 2 anos) e mães (39 ± 1 anos). Todos os participantes pertenciam à Escola Estadual “Professora Maria Aparecida dos Santos Oliveira” (3,4% da rede pública) e ao Colégio particular “Flávio Pinheiro” (5,8% da rede privada), no município de Ibitinga – SP.

A prevalência de hipertensão arterial nos alunos escolares de Ibitinga foi de 36%, conforme o apresentado na Figura 1A. Desses, 44,5% eram do sexo masculino ($123 \pm 7 \times 80 \pm 10$ mmHg) e 55,5% do sexo feminino ($125 \pm 9 \times 83 \pm 8$ mmHg). Considerando a pressão arterial em valores limítrofes (percentil de pressão arterial entre 95 e 99) observou-se a presença de 20% dos alunos. Em valores de normotensão foram encontrados 44% dos avaliados. Os valores basais de pressão arterial foram $115 \pm 12 \times 73 \pm 10$ mmHg. A Figura 1B, demonstra os resultados na rede pública. Pode-se observar que 44% dos alunos apresentaram valores de pressão arterial considerados elevados (>99º no percentil de pressão arterial) e 12% valores limítrofes. Normotensos eram 44% das crianças. Por outro lado, na rede privada, 28% dos alunos foram considerados hipertensos (Figura 1C) e 28% limítrofes, totalizando 56% de alunos com valores de pressão arterial acima da normalidade. Os valores de normotensão encontrados na rede privada foram de 44%.

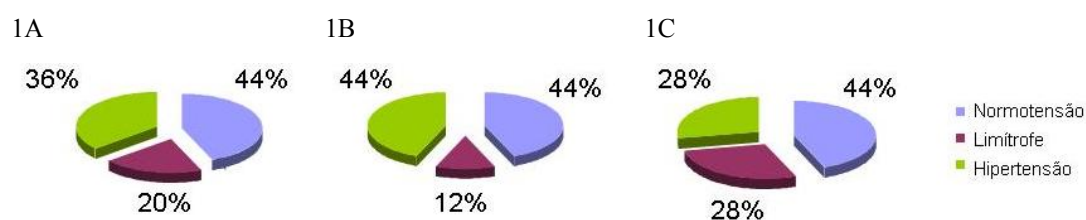


Figura 1. Distribuição em frequência dos valores de pressão arterial dos alunos de acordo com os percentis 90, 95 e 99 de pressão arterial, obtidos a partir dos percentis de estatura. A – rede pública + rede privada (n = 50), B – rede pública (n = 25); C – rede privada (n = 25).

Na rede pública, com relação ao sexo, a presença de pressão arterial elevada (acima do percentil 95) era grande, tanto nos meninos (Figura 2A, 40%; $123 \pm 4 \times 75 \pm 11$ mmHg) quanto nas meninas (Figura 2B, 47%; $124 \pm 10 \times 86 \pm 8$ mmHg). Com uma certa predominância de meninas com pressão arterial acima da normalidade (67%), uma vez que 20% delas estavam com pressão arterial em valores limítrofes. Já na rede privada, a presença

de valores elevados de pressão arterial foi um pouco menor que na rede pública, tanto para os meninos (Figura 3A, 33%; 124 ± 10 x 85 ± 4 mmHg) como para as meninas (Figura 3B, 23%; 127 ± 1 x 77 ± 1 mmHg). Também na rede privada houve maior prevalência de meninas com pressão arterial limítrofe quando comparadas aos meninos (31% vs 25%, respectivamente).

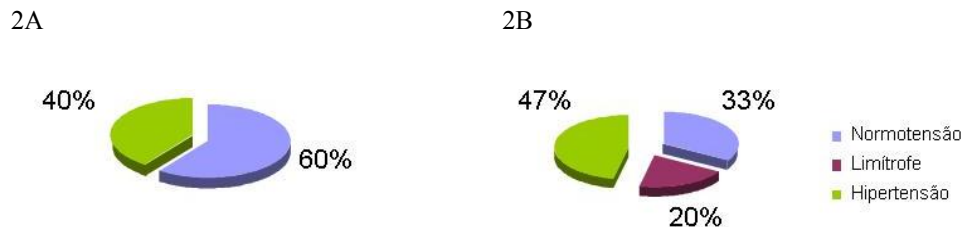


Figura 2. Distribuição em frequência dos valores de pressão arterial dos alunos de acordo com os percentis 90, 95 e 99 de pressão arterial, obtidos a partir dos percentis de estatura na rede pública de ensino. A – meninos (n = 10), B – meninas (n = 15).

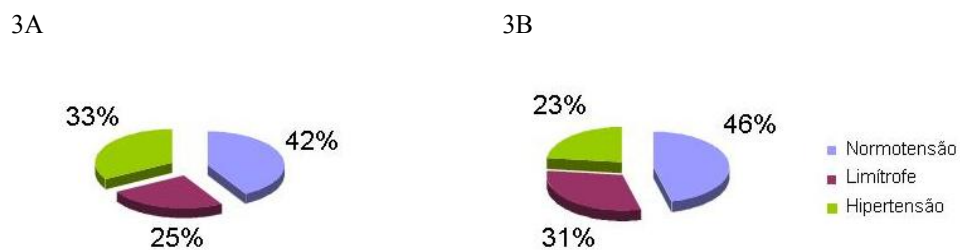


Figura 3. Distribuição em frequência dos valores de pressão arterial dos alunos de acordo com os percentis 90, 95 e 99 de pressão arterial, obtidos a partir dos percentis de estatura na rede privada de ensino. A – meninos (n = 12), B – meninas (n = 13).

Uma vez que a presença de valores elevados de pressão arterial (considerando limítrofe e hipertensão arterial) foi semelhante (56%) entre as redes pública e privada, era de se esperar que o nível socioeconômico (NSE) não influenciasse os valores de pressão arterial sistólica (PAS, Figura 4A) e pressão arterial diastólica (PAD, Figura 4B). Por outro lado, na correlação entre nível socioeconômico (NSE) e percentil de pressão arterial sistólica (% PAS) e na correlação entre nível socioeconômico (NSE) e pressão arterial diastólica (% PAD), os resultados obtidos foram significativos (Figura 5A e Figura 5B, para PAS e PAD, respectivamente). No geral, havia 20% dos alunos pertencentes à classe A, 24% B, 28% C, 22% D e 6% de E (Figura 6A). Na rede pública havia 4% de classe B, 40% de C, 44% de D e 12% de E (Figura 6B). Por outro lado, na rede particular havia 40% de crianças da classe social A, 44% na B e 16% na C (Figura 6C).

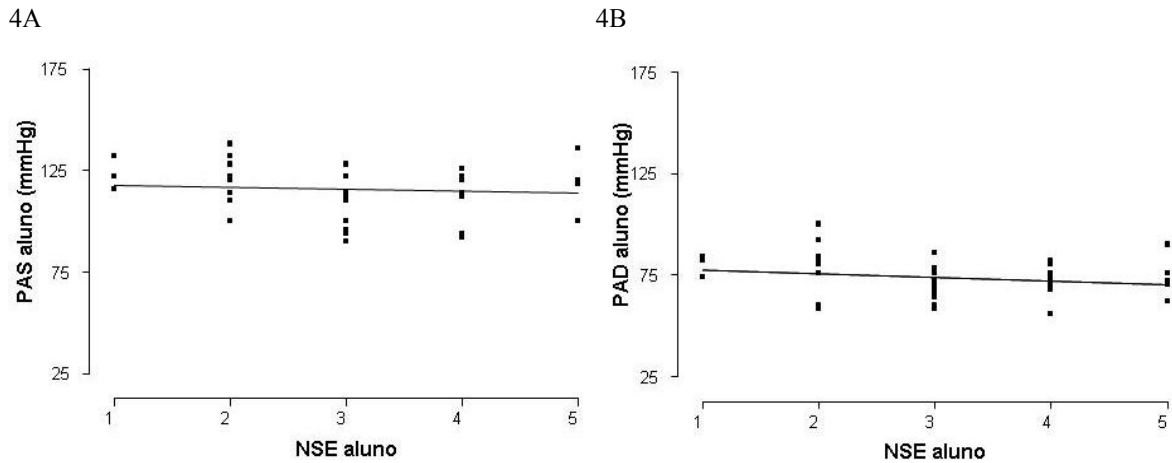


Figura 4. Correlação entre nível socioeconômico (NSE) e pressão arterial de todos os alunos avaliados A – nível socioeconômico (NSE) e pressão arterial sistólica (PAS), $r = 0,0959$; B – nível socioeconômico (NSE) e pressão arterial diastólica (PAD), $r = 0,2266$. Classificação do nível socioeconômico: 1 a 5 representa E a A, respectivamente. Significância: * $p < 0,05$.

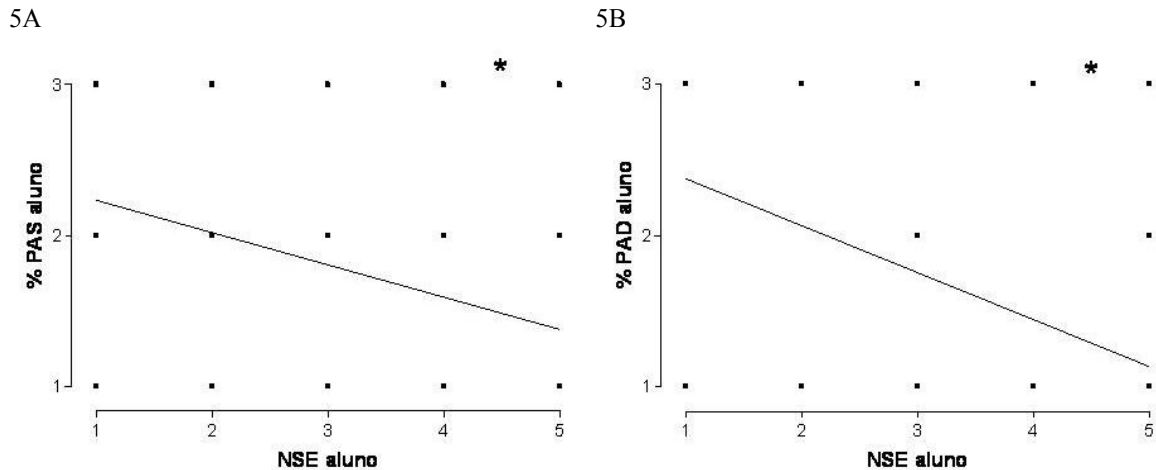


Figura 5. Correlação entre nível socioeconômico (NSE) e percentil de pressão arterial (% PA) de todos os alunos avaliados. A – nível socioeconômico (NSE) e percentil de pressão arterial sistólica (% PAS), $r = 0,2857$; B – nível socioeconômico (NSE) e percentil de pressão arterial diastólica (% PAD), $r = 0,0165$. Classificação de percentil de pressão arterial: 1 representa percentil < 90 ; 2 representa percentil ≥ 90 e < 95 e 3 representa percentil ≥ 95 ; classificação do nível socioeconômico: 1 a 5 representa E a A, respectivamente. Significância: * $p < 0,05$.

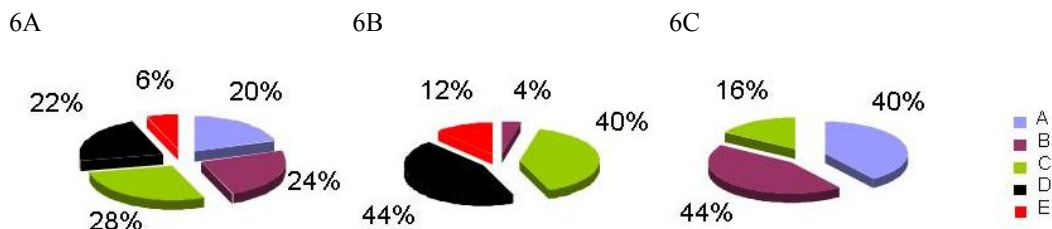


Figura 6. Porcentagens de distribuição dos níveis socioeconômicos da família. A - rede pública e rede privada (n = 150); B – rede pública (n = 75); C – rede privada (n = 75).

A prevalência do excesso de peso (sobrepeso e obesidade) nos alunos escolares de Ibitinga foi de 42% (30% sobrepeso + 12% obesidade), conforme o apresentado na Figura 7A.

Desses, 38,1% eram meninos (IMC = 23 ± 4) e 61,9% eram meninas (IMC = 25 ± 3). Cinquenta e dois por cento dos observados foram considerados eutróficos e 6% abaixo do peso. Na figura 7B, 52% dos alunos da rede pública foram considerados acima do peso (32% sobrepeso + 20% obesidade), 40% eutróficos e 8% abaixo do peso. Por outro lado, 32% dos alunos da rede privada foram considerados acima do peso (sendo que desses, apenas 4% apresentaram obesidade). Eutróficos eram 64% dos alunos e 4% apenas estavam abaixo do peso (Figura 7C) na rede privada.

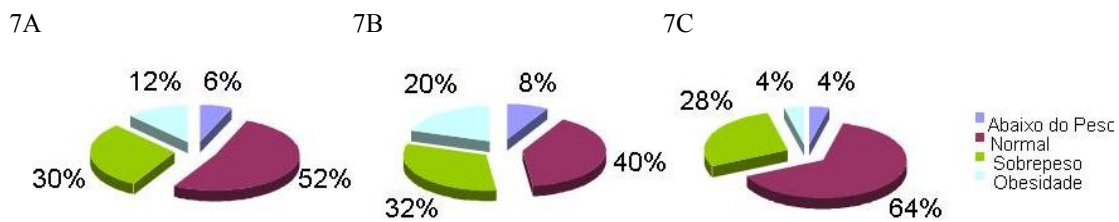


Figura 7. Distribuição em frequência dos valores de índices de massa corporal (IMC) dos alunos de acordo com sexo, estatura e idade. A – rede pública + rede privada (n = 50), B – rede pública (n = 25); C – rede privada (n = 25).

Na rede pública, com relação ao sexo, a prevalência de sobrepeso e obesidade foi alta tanto nos meninos (Figura 8A, 50%; IMC = 23 ± 5), quanto nas meninas (Figura 8B, 54%; IMC = 25 ± 4). Já na rede privada, a prevalência de sobrepeso e obesidade foi de 25% nos meninos (Figura 9A; IMC = $23 \pm 0,3$) e 38% nas meninas (Figura 9B; IMC = 26 ± 2).



Figura 8. Distribuição em frequência dos valores de índices de massa corporal (IMC) dos alunos de acordo com sexo, estatura e idade, na rede pública de ensino. A – meninos (n = 10), B – meninas (n = 15).

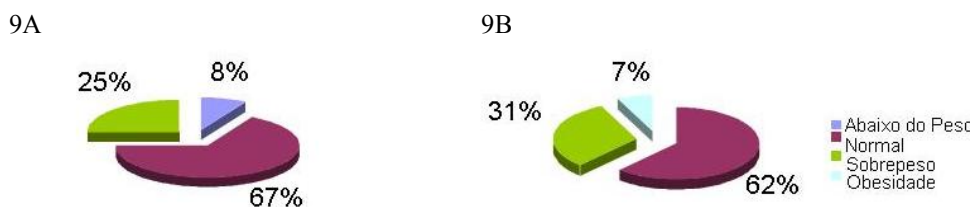


Figura 9. Distribuição em frequência dos valores de índices de massa corporal (IMC) dos alunos de acordo com sexo, estatura e idade, na rede privada de ensino. A – meninos (n = 12), B – meninas (n = 13).

Houve significância na correlação entre peso e percentil de obesidade dos alunos analisados (Figura 10).

10.

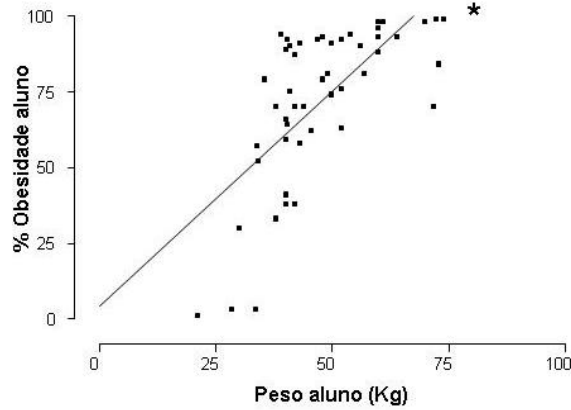


Figura 10. Correlação entre peso e percentil de obesidade dos alunos; $r = 0,6737$. Significância: * $p < 0,05$.

A figura 11 ilustra que não houve correlação significativa entre nível socioeconômico e percentil de obesidade.

11

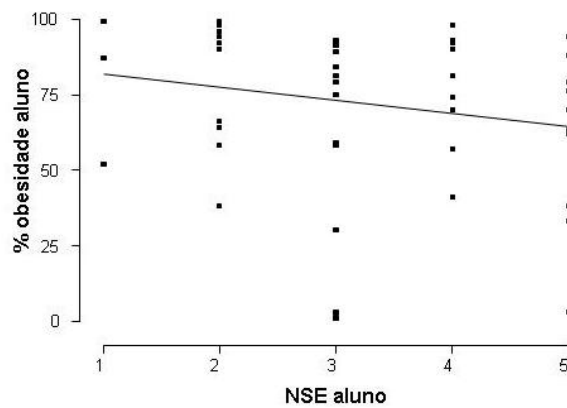
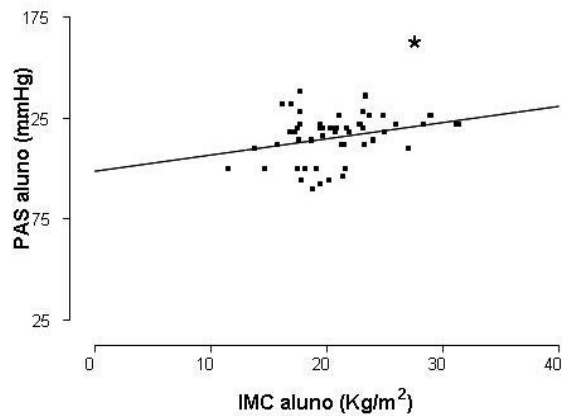


Figura 11. Correlação entre nível socioeconômico (NSE) e percentil de obesidade (% obesidade) dos alunos na rede pública e privada; $r = 0,2012$. Significância: * $p < 0,05$.

O índice de massa corporal (IMC) influenciou significativamente a pressão arterial sistólica (PAS) e a pressão arterial diastólica (PAD) dos alunos avaliados (rede pública + privada), conforme ilustra a Figura 12A e 12B. Quando o índice de massa corporal (IMC) foi utilizado para classificar em percentil de obesidade, não houve mais correlação significativa

entre esta variável e PAS ou PAD (Figuras 13A e 13B, respectivamente). Na correlação entre percentil de obesidade e percentil de pressão arterial sistólica (% PAS, Figura 14A) e entre percentil de obesidade e percentil de pressão arterial diastólica (% PAD, Figura 14 B), a significância ocorreu apenas com o percentil de pressão arterial diastólica.

12A



12B

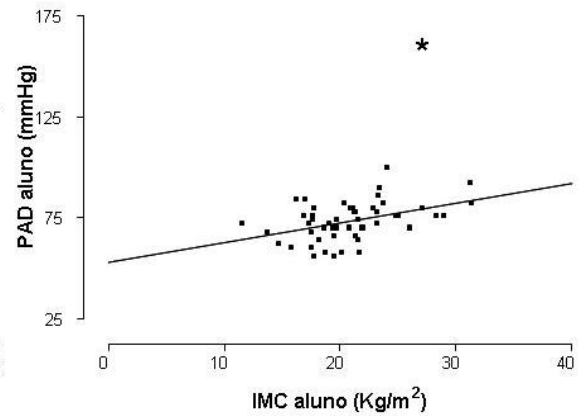
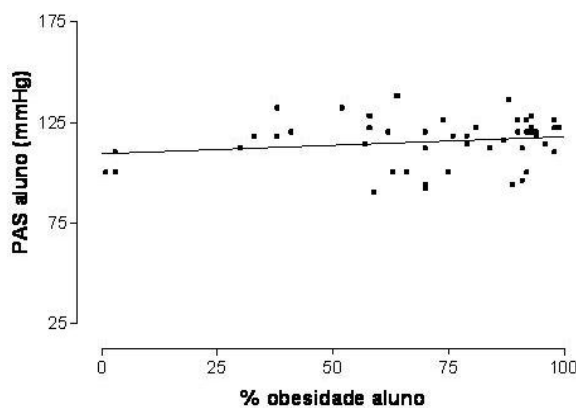


Figura 12. Correlação entre índice de massa corporal (IMC) e pressão arterial dos alunos na rede pública e privada. A - Correlação entre índice de massa corporal (IMC) e pressão arterial sistólica (PAS), $r = 0,2865$; B – correlação entre índice de massa corporal (IMC) e pressão arterial diastólica (PAD), $r = 0,4267$. Significância: * $p < 0,05$.

13A



13B

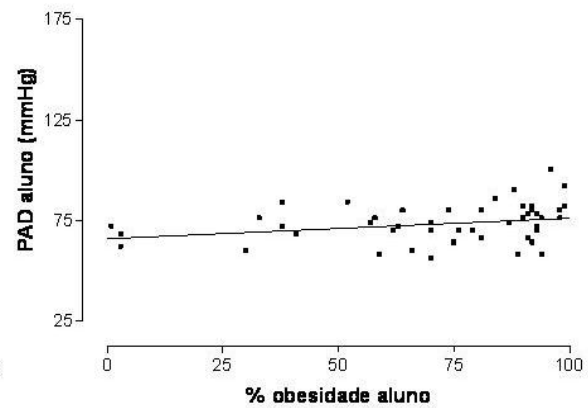


Figura 13. Correlação entre percentil de obesidade e pressão arterial dos alunos na rede pública e privada. A - Correlação entre percentil de obesidade e pressão arterial sistólica (PAS), $r = 0,1874$; B – correlação entre percentil de obesidade e pressão arterial diastólica (PAD), $r = 0,2784$. Significância: * $p < 0,05$.

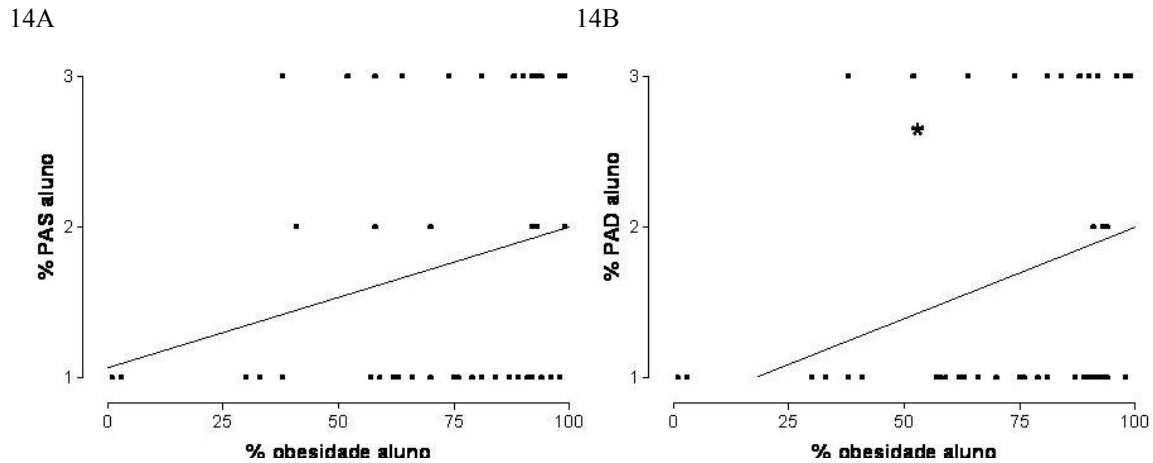


Figura 14. Correlação entre percentil de obesidade e percentil de pressão arterial dos alunos na rede pública e privada. A – Correlação entre percentil de obesidade (% obesidade) e percentil de pressão arterial sistólica (% PAS), $r = 0,2686$; B – Correlação entre percentil de obesidade (% obesidade) e percentil de pressão arterial diastólica (% PAD), $r = 0,3421$. Classificação de percentil de pressão arterial: 1 representa percentil <90 ; 2 representa percentil ≥ 90 e <95 e 3 representa percentil ≥ 95 . Significância: * $p < 0,05$.

Para avaliar o risco de chance de hipertensão arterial nos alunos que apresentaram excesso de peso ou obesidade, foi realizada uma taxa de Odds. Pode-se observar na tabela 3 que houve associação entre o sobrepeso com a hipertensão arterial dos alunos. Os alunos que apresentaram sobrepeso tinham 3,35 vezes (0,87 – 13) mais chance de apresentar hipertensão arterial do que os alunos considerados eutróficos. Esta relação não atingiu níveis de significância, mas quando a obesidade já estava presente, esta chance aumentou para 19,17 vezes mais (1,87 – 196,5) que os alunos considerados eutróficos (tabela 4).

Tabela 3 – Razão de chance de hipertensão nos alunos na presença de sobrepeso.

Alunos	Hipertensão	Normotensão	OR	IC 95%
Sobrepeso	7 (15,9%)	8 (18,2%)	3,35	(0,87 – 13)
Eutrofia	6 (13,6%)	23 (52,3%)		

OR: Odds Ratio; IC 95%: intervalo de confiança, valores relativos em parênteses nos diferentes grupos analisados: com sobrepeso (n=15) e eutróficos (n=9).

Tabela 4 – Razão de chance de hipertensão nos alunos na presença de obesidade.

Alunos	Hipertensão	Normotensão	OR	IC 95%
Obesidade	5 (14,3%)	1 (2,7%)	19,17*	(1,87 – 196,5)
Eutrofia	6 (17,1%)	23 (65,7%)		

OR: Odds Ratio; IC 95%: intervalo de confiança, valores relativos em parênteses nos diferentes grupos analisados: com obesidade (n=6) e eutróficos (n=29).

Dentre os pais dos alunos das redes pública e privada de ensino, 32% foram considerados hipertensos, 22% limítrofes e 46% normotensos (Figura 15A). Os valores basais de pressão arterial foram $129 \pm 12 \times 86 \pm 10$ mmHg. Na rede pública de ensino, a prevalência de hipertensão arterial nos pais foi de 20%, 32% foram considerados limítrofes e 48% considerados na faixa de normotensão (Figura 15B) com $127 \pm 14 \times 86 \pm 12$ mmHg de pressão arterial de repouso. Por outro lado, na rede privada de ensino, foi encontrada a prevalência de 44% de pais hipertensos, 12% de pais considerados limítrofes e 44% de normotensos (Figura 15C) e a média basal de pressão arterial deste grupo foi $131 \pm 10 \times 86 \pm 8$ mmHg. Com relação às mães dos alunos, 28% foram consideradas hipertensas, 4% limítrofes e 68% normotensas (rede pública + rede privada, Figura 16A). Os valores basais de pressão arterial foram $120 \pm 15 \times 80 \pm 12$ mmHg. Na rede pública de ensino, 40% foram consideradas hipertensas e 60% normotensas (Figura 16B), com $121 \pm 16 \times 84 \pm 13$ mmHg de pressão arterial de repouso e na rede privada de ensino, 16% foram consideradas hipertensas, 8% limítrofes e 76% normotensas (Figura 16C) e a média basal de pressão arterial deste grupo foi $113 \pm 5 \times 74 \pm 2$ mmHg.

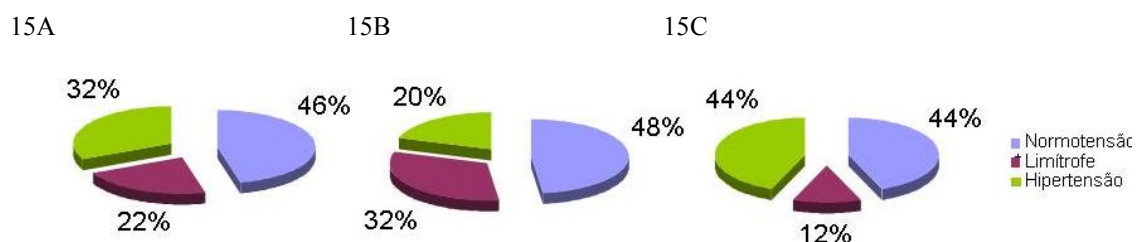


Figura 15. Distribuição em frequência dos valores de pressão arterial dos pais dos alunos. A – rede pública + rede privada (n = 50), B – rede pública (n = 25); C – rede privada (n = 25).

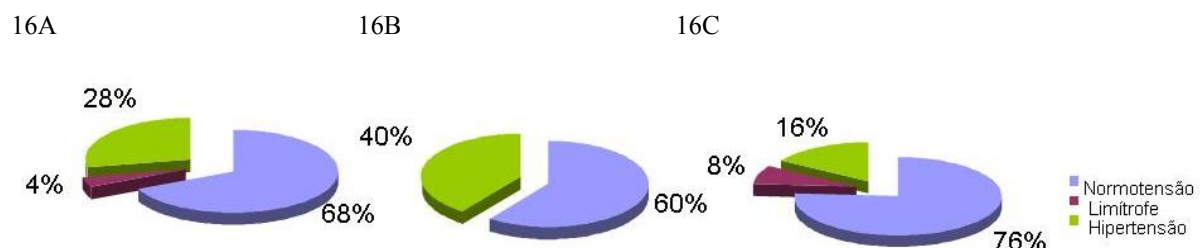


Figura 16. Distribuição em frequência dos valores de pressão arterial das mães dos alunos. A – rede pública + rede privada (n = 50), B – rede pública (n = 25); C – rede privada (n = 25).

A partir destes resultados, o principal objetivo do presente estudo foi analisar o histórico familiar de hipertensão arterial. A Figura 17 ilustra as correlações entre os valores de pressão arterial sistólica (PAS) e pressão arterial diastólica (PAD) dos filhos com as mães (Figura 17A e 17B) e dos filhos com os pais (Figura 17C e 17D). Pode-se observar que houve

correlação positiva entre mães e filhos, tanto para pressão arterial sistólica (PAS) como para pressão arterial diastólica (PAD). No entanto, somente os valores de pressão arterial sistólica dos pais se correlacionaram positivamente com as dos filhos.

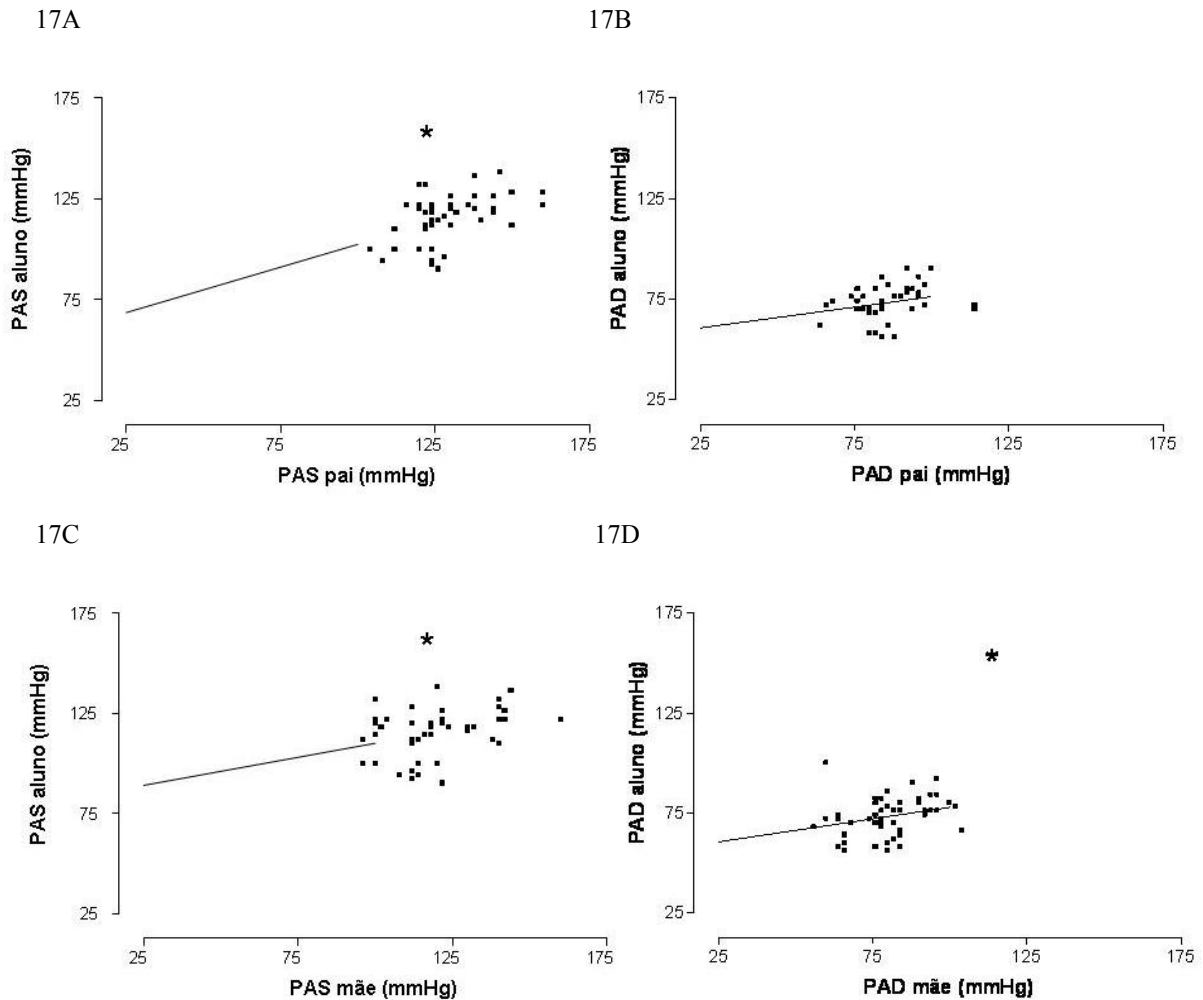


Figura 17. Correlação entre pressão arterial dos pais dos alunos e mães dos alunos com pressão arterial de seus respectivos filhos, na rede pública e privada. A – correlação entre pressão arterial sistólica dos pais (PAS) com pressão arterial sistólica dos filhos (PAS), $r = 0,4646$; B – correlação entre pressão arterial diastólica (PAD) dos pais com pressão arterial diastólica dos filhos (PAD), $r = 0,2734$; C – correlação entre pressão arterial sistólica das mães (PAS) com pressão arterial sistólica dos filhos (PAS), $r = 0,3644$; D – correlação entre pressão arterial diastólica das mães (PAD) com pressão arterial diastólica dos filhos (PAD), $r = 0,2805$. Significância: * $p < 0,05$.

Para avaliar a razão de chance da criança apresentar pressão arterial alterada quando os pais eram hipertensos, foi feita uma taxa de Odds. A tabela 5 demonstra que os filhos de apenas um dos pais hipertensos (pai ou mãe) tinham 10,29 vezes (2,17 – 48,68) mais chance de terem valores alterados de pressão arterial, e conseqüentemente, desenvolver a hipertensão

arterial. A tabela 6 ilustra que quando ambos os pais eram hipertensos, a chance aumentava para 48 vezes (4,21 – 547,2) a mais que uma criança com pais normotensos.

Tabela 5 – Razão de chance de hipertensão nos filhos na presença de apenas um dos pais (pai ou mãe) com hipertensão arterial.

Pai ou mãe \ Filho	Hipertensão	Normotensão	OR	IC 95%
Hipertensão	9 (20,9%)	7 (16,3%)	10,29*	(2,17 – 48,68)
Normotensão	3 (7%)	24 (55,8%)		

OR: Odds Ratio; IC 95%: intervalo de confiança, valores relativos em parênteses nos diferentes grupos analisados: com Hipertensão (n=16) e Normotensão (n=27).

Tabela 6 – Razão de chance de hipertensão nos filhos na presença de ambos os pais (pai e mãe) com hipertensão arterial.

Pai e mãe \ Filho	Hipertensão	Normotensão	OR	IC 95%
Hipertensão	6 (17,6%)	1 (3%)	48*	(4,21 – 547,2)
Normotensão	3 (8,8%)	24 (70,6%)		

OR: Odds Ratio; IC 95%: intervalo de confiança, valores relativos em parênteses nos diferentes grupos analisados: com Hipertensão (n=7) e Normotensão (n=27).

Já que os valores pressóricos dos pais influenciaram significativamente os dos filhos, foi avaliada também a chance do filho ter obesidade na presença de pais obesos, uma vez que a obesidade é um fator associado a hipertensão arterial. A tabela 7 mostra que com relação ao excesso de peso (sobrepeso ou obesidade), os filhos de apenas um dos pais com sobrepeso (pai ou mãe) tinham 7,86 vezes (0,34 – 180,35) mais chance de desenvolver obesidade. Quando esta associação era feita com a obesidade, os filhos de apenas um dos pais com obesidade tinham 15,40 vezes (0,7 – 337,23) vezes mais chance de desenvolver obesidade que uma criança de pais eutróficos (tabela 8).

Tabela 7 – Razão de chance de obesidade nos filhos na presença de apenas um dos pais (pai ou mãe) com sobrepeso.

Pai ou mãe \ Filho	Obesidade	Eutrofia	OR	IC 95%
Sobrepeso	2,5 (8,3%)	10,5 (35%)	7,86	(0,34 – 180,35)
Eutrofia	0,5 (1,7%)	16,5 (55%)		

OR: Odds Ratio; IC 95%: intervalo de confiança, valores relativos em parênteses nos diferentes grupos analisados: com sobrepeso (n=13) e eutróficos (n=17).

Tabela 8 – Razão de chance de obesidade nos filhos na presença de apenas um dos pais (pai ou mãe) com obesidade.

Filho	Obesidade	Eutrofia	OR	IC 95%
Pai ou mãe				
Obesidade	3,5 (12,5%)	7,5 (26,8%)	15,40	(0,7 – 337,23)
Eutrofia	0,5 (1,8%)	16,5 (58,9%)		

OR: Odds Ratio; IC 95%: intervalo de confiança, valores relativos em parênteses nos diferentes grupos analisados: com obesidade (n=11) e eutróficos (n=17).

Quando ambos os pais apresentavam sobrepeso, os filhos tinham 2,54 vezes (0,05 – 141,92) mais chance de desenvolver obesidade que uma criança filha de pais eutróficos e quando ambos os pais apresentavam obesidade, os filhos tinham 11 vezes (0,38 – 318,63) mais chance de desenvolver obesidade.

Tabela 9 – Razão de chance de obesidade nos filhos na presença de ambos os pais (pai e mãe) com sobrepeso.

Filho	Obesidade	Eutrofia	OR	IC 95%
Pai e mãe				
Sobrepeso	0,5 (2,1%)	6,5 (27,1%)	2,54	(0,05 – 141,92)
Eutrofia	0,5 (2,1%)	16,5 (68,7%)		

OR: Odds Ratio; IC 95%: intervalo de confiança, valores relativos em parênteses nos diferentes grupos analisados: com sobrepeso (n=7) e eutróficos (n=17).

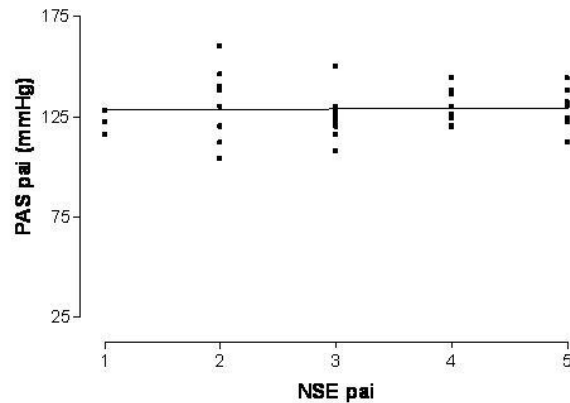
Tabela 10 – Razão de chance de obesidade nos filhos na presença de ambos os pais (pai e mãe) com obesidade.

Filho	Obesidade	Eutrofia	OR	IC 95%
Pai e mãe				
Obesidade	1,5 (6,6%)	4,5 (19,5%)	11	(0,38 – 318,63)
Eutrofia	0,5 (2,1%)	16,5 (71,8%)		

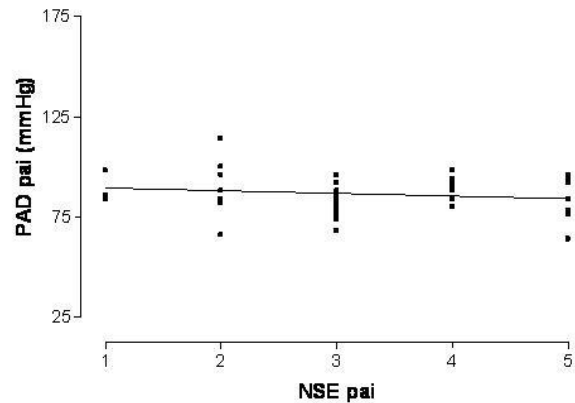
OR: Odds Ratio; IC 95%: intervalo de confiança, valores relativos em parênteses nos diferentes grupos analisados: com obesidade (n=6) e eutróficos (n=17).

Da mesma forma que o observado nas crianças e adolescentes, o nível socioeconômico (NSE) também não influenciou significativamente a pressão arterial sistólica (PAS) dos pais (Figura 18A) e mães (Figura 18C) e a pressão arterial diastólica (PAD) dos pais (Figura 18B), havendo somente correlação significativamente entre o nível socioeconômico (NSE) e a pressão arterial diastólica (PAD) das mães (Figura 18D), ou seja, quanto maior o nível socioeconômico (NSE), menor a pressão arterial diastólica (PAD).

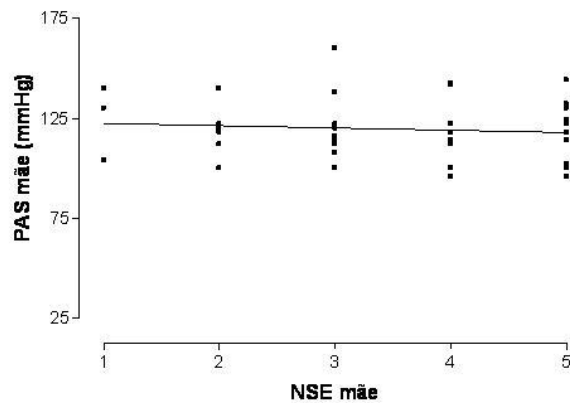
18A



18B



18C



18D

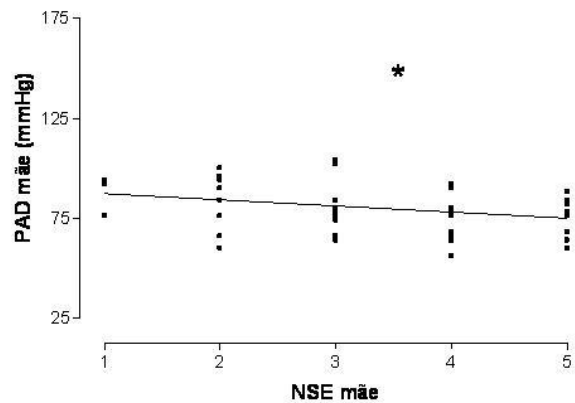


Figura 18. Correlação entre nível socioeconômico (NSE) e pressão arterial dos pais dos alunos e mães dos alunos. A - Correlação entre nível socioeconômico (NSE) e pressão arterial sistólica (PAS) dos pais dos alunos, $r = 0,02932$; B - correlação entre nível socioeconômico (NSE) e pressão arterial diastólica (PAD) dos pais dos alunos, $r = 0,1621$; C - correlação entre nível socioeconômico (NSE) e pressão arterial sistólica (PAS) das mães dos alunos, $r = 0,0891$; D - correlação entre nível socioeconômico (NSE) e pressão arterial diastólica (PAD) das mães dos alunos, $r = 0,3182$. Significância: * $p < 0,05$.

Dentre os 50 pais analisados (rede pública + rede privada), 56% foram considerados acima do peso (sobrepeso + obesidade), 42% eutróficos e 2% abaixo do peso (Figura 19A). Os valores basais de IMC foram $27 \pm 4 \text{ kg/m}^2$. Na rede pública de ensino (Figura 19B), 64% apresentaram sobrepeso e obesidade, 32% foram considerados eutróficos e 4% estavam abaixo do peso considerado normal e a média basal de IMC deste grupo foi $27 \pm 4 \text{ kg/m}^2$. Na rede privada de ensino (Figura 19C), 48% foram considerados com peso acima do normal (sobrepeso + obesidade) e 52% foram classificados como eutróficos. Com relação aos valores basais deste grupo, o IMC foi $26 \pm 3 \text{ kg/m}^2$. Com relação às mães dos alunos, 48% estavam acima do peso considerado normal, 48% eram eutróficas e apenas 4% estavam abaixo do peso (rede pública + rede privada, Figura 20A; IMC = 26 ± 4). Na rede pública de ensino (Figura

20B; $IMC = 27 \pm 6$), 60% apresentaram sobrepeso e obesidade, 32% foram classificadas como eutróficas e 8% estava abaixo do peso. Na rede privada de ensino (Figura 20C; $IMC = 22 \pm 1$), 36% foram classificadas como acima do peso (sobrepeso + obesidade) e 64% foram consideradas eutróficas.

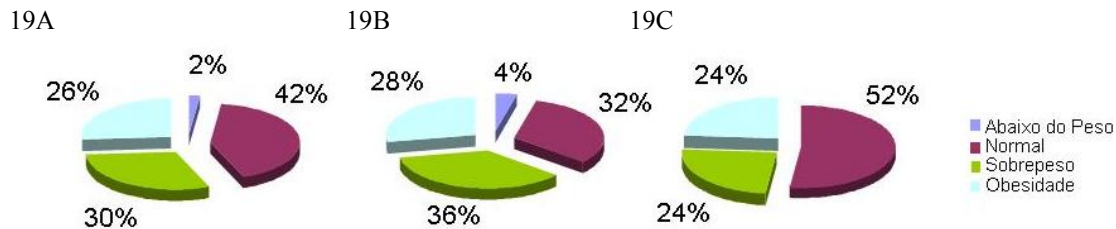


Figura 19. Distribuição em frequência dos índices de massa corporal dos pais dos alunos. A – rede pública e rede privada (n = 50), B – rede pública (n = 25); C – rede privada (n = 25).

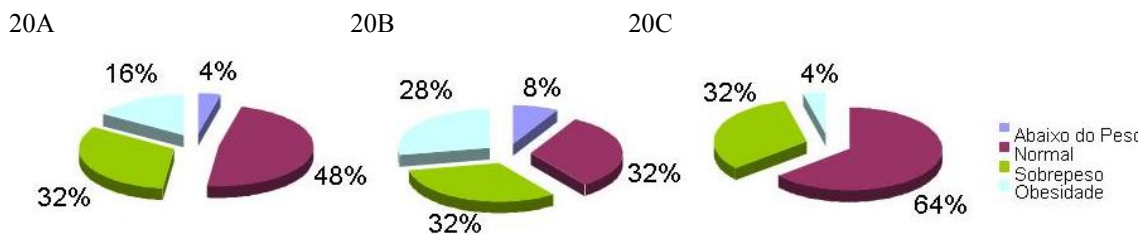


Figura 20. Distribuição em frequência dos índices de massa corporal das mães dos alunos. A – rede pública e rede privada (n = 50), B – rede pública (n = 25); C – rede privada (n = 25).

Não houve significância na correlação entre nível socioeconômico (NSE) e o índice de massa corporal nos pais (IMC, Figura 21A), porém nas mães, tal correlação se deu de forma negativa e significativa (Figura 21B), ou seja, quanto maior o nível socioeconômico, menor o índice de massa corporal das mães.

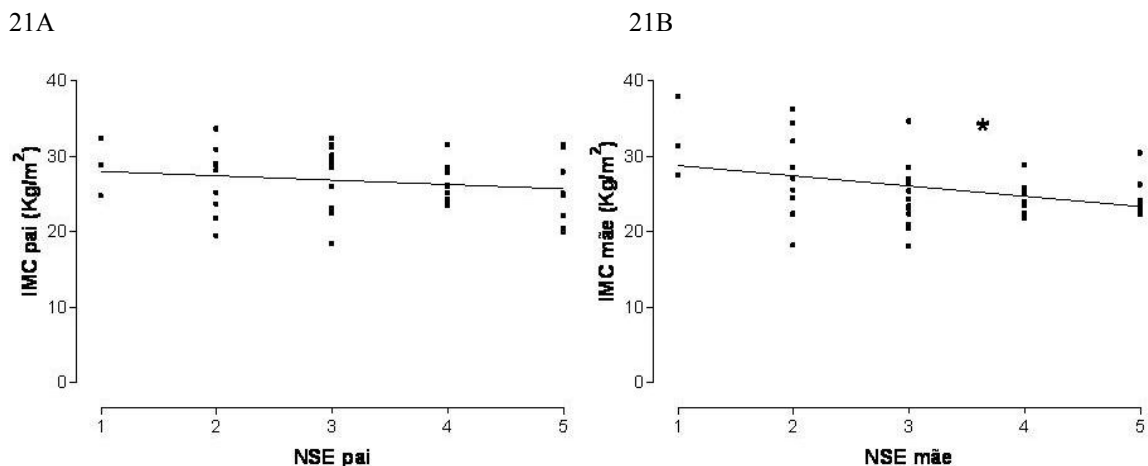


Figura 21. Correlação entre nível socioeconômico e índice de massa corporal (IMC) dos pais dos alunos e mães dos alunos. A - Correlação entre nível socioeconômico (NSE) e índice de massa corporal (IMC) dos pais dos alunos, $r = 0,1787$; B – correlação entre nível socioeconômico (NSE) e índice de massa corporal das mães dos alunos (IMC), $r = 0,3635$. Significância: * $p < 0,05$.

Por outro lado, houve correlação significativa entre índice de massa corporal (IMC) e pressão arterial sistólica (PAS) e índice de massa corporal (IMC) e pressão arterial diastólica (PAD) tanto para os pais (Figuras 22A e 22B) como para as mães (Figuras 22C e 22D), demonstrando que quanto maior o índice de massa corporal dos adultos, maior o valor de pressão arterial aferido.

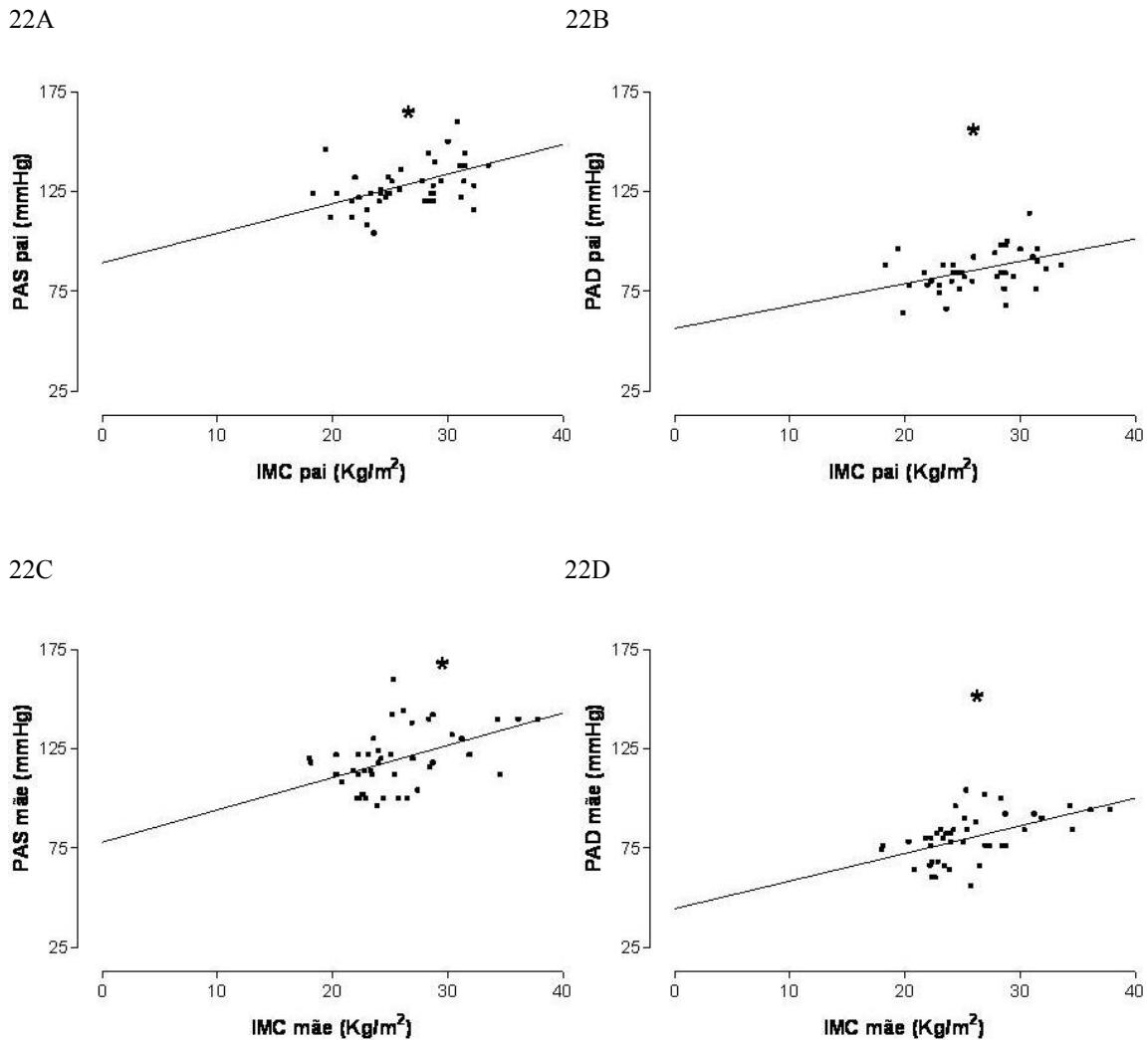


Figura 22. Correlação entre índice de massa corporal (IMC) e pressão arterial (PA) dos pais e mães dos alunos. A - Correlação entre índice de massa corporal (IMC) e pressão arterial sistólica (PAS) dos pais dos alunos, $r = 0,4777$; B - correlação entre índice de massa corporal (IMC) e pressão arterial diastólica (PAD) dos pais dos alunos, $r = 0,4348$; C - correlação entre índice de massa corporal (IMC) e pressão arterial sistólica (PAS) das mães dos alunos, $r = 0,4758$; D - correlação entre índice de massa corporal (IMC) e pressão arterial diastólica (PAD) das mães dos alunos, $r = 0,5384$. Significância: * $p < 0,05$.

5 DISCUSSÃO

Os principais resultados deste presente trabalho demonstram que ambas as redes, pública e privada, apresentaram alta prevalência de níveis elevados de pressão arterial, sobrepeso e obesidade. Dentre os principais determinantes dos valores de pressão arterial acima da normalidade destacou-se o perfil nutricional das crianças e adolescentes e o histórico familiar de hipertensão arterial. Os filhos de apenas um dos pais hipertensos (pai ou mãe) tinham 10,29 vezes mais chance de terem valores alterados de pressão arterial, e conseqüentemente, desenvolver a hipertensão arterial. Quando ambos os pais eram hipertensos, a chance aumentava para 48 vezes a mais que uma criança com pais normotensos. Com relação à obesidade, os resultados foram semelhantes. Dessa forma, os filhos de apenas um dos pais com excesso de peso tiveram 3,11 vezes mais chance de terem peso fora da normalidade. Quando esta alteração estava presente em ambos os pais, a chance aumentava para 17,50 vezes.

O presente estudo demonstrou que 56% dos adolescentes de 10 a 15 anos da cidade de Ibitinga apresentaram valores de pressão arterial acima da normalidade, sendo que 36% atingiram valores considerados como hipertensão arterial (percentil igual ou superior a 95). Resultados elevados de pressão arterial também foram vistos nos estudos de Kuschnir e Mendonça (2007), no Rio de Janeiro, no qual 100% dos adolescentes de 12 a 20 anos apresentaram alta prevalência de pressão arterial sistólica e 88% de pressão arterial diastólica. Mais recentemente, Burgos et al. (2010) observaram prevalências um pouco menores de pressão arterial sistólica e diastólica (13,9% e 12,1%, respectivamente) em crianças e adolescentes entre 7 e 17 anos de Santa Cruz do Sul (RS). Por outro lado, Lino et al. (2004) observaram que apenas 4,72% das crianças e adolescentes de 9 a 18 anos da cidade de Goiânia apresentaram níveis de pressão arterial considerados acima da normalidade. Tais diferenças podem ser explicadas pelas condições de qualidade de vida, alimentação e desenvolvimento da cidade onde o estudo foi feito, além de haver diferenças na metodologia de aferição e classificação da pressão arterial entre os estudos. O presente estudo foi conduzido conforme as V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2006), que foram recentemente atualizadas (VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial, 2010) que recomenda o uso de tabelas de percentil de estatura para achar o percentil de pressão arterial em crianças e adolescentes até 18 anos, considerando a idade, a estatura e o sexo. Alguns

estudos fazem uso do próprio índice de massa corporal (que a Organização Mundial da Saúde recomenda para adultos) e os valores absolutos de pressão arterial.

Quanto ao tipo de escola, no presente estudo, foi maior a prevalência de hipertensão arterial na rede pública (44%) do que na rede privada (28%), semelhante aos estudos de Romanholo (2007) que observaram em seu estudo, com crianças e adolescentes de 7 a 12 anos, uma prevalência de hipertensão arterial na rede pública de 13% e na rede privada de 10,2% e aos estudos de Silva e Farias Júnior (2007), que verificaram prevalência de hipertensão arterial em adolescentes de 84% na rede pública e de 16% na rede privada da Paraíba. Por outro lado, dados do laboratório (ainda não publicados) têm mostrado que a prevalência de hipertensão arterial nos escolares de Bauru foi maior na rede privada (29%) comparada com a rede pública (7%).

Uma vez que houve uma porcentagem 1,57 vezes maior na presença de hipertensão arterial na rede pública em relação à rede privada, surgia a hipótese de que o nível socioeconômico poderia estar influenciando essa variável. No presente estudo, as prevalências das classes sociais A, B, C, D e E foram 20%, 24%, 28%, 22% e 6%, respectivamente. Como esperado, os níveis mais baixos foram encontrados na rede pública (96%) e os mais altos na rede privada (84%), semelhante ao observado no estudo de Maria, Guimarães e Matias (2009) realizado com adolescentes entre 11 e 19 anos da cidade de Florianópolis, no qual 61% dos adolescentes da rede pública eram de nível socioeconômico médio e 68,6% dos adolescentes da rede privada eram de nível socioeconômico alto. Nesse mesmo sentido, Tanaca (2008) observou em crianças e adolescentes de 10 a 15 anos na cidade de Duartina, que na escola pública houve predominância das classes C (52%) e D (21%) e na rede privada, das classes A (36%) e B (59%). No entanto, os resultados do presente estudo demonstraram que não houve correlação significativa entre os níveis socioeconômicos e porcentagens de pressões arteriais sistólicas e diastólicas dos alunos, ou seja, em ambas as redes, tanto pública como privada, foram altas as prevalências de hipertensão arterial não sendo levada em conta a classe econômica da população analisada. Estes resultados concordam com os achados na cidade de Bauru (dados ainda não publicados).

Apesar do nível socioeconômico não influenciar a pressão arterial dos filhos, parece que é importante determinante da pressão arterial dos pais. No presente estudo, houve correlação significativa entre nível socioeconômico e pressão arterial diastólica das mães. O mesmo ocorreu no estudo de Feijão et al. (2005), no qual as porcentagens mais elevadas de hipertensão arterial foram encontradas nas classes A (23,33%) do que na classe E (19,16%). Por outro lado, na cidade de Sinop, no estudo de Martins et al. (2010), as porcentagens de

pressão arterial diastólica foram menores nas classes A e B (20%) do que nas classes D e E (24,3%). Apesar destas discrepâncias ainda encontradas, tem sido sugerido que os maiores valores de pressão arterial encontram-se entre os menos favorecidos economicamente (FREITAS et al., 2001; CESARINO et al., 2008).

Estudos populacionais tem demonstrado que, entre os alunos, a prevalência de níveis pressóricos mais elevados está no sexo masculino (JARDIM et al., 2007; MATSUOKA e AWAZU, 2004), ao contrario dos resultados encontrados no presente estudo, na cidade de Ibitinga. Neste estudo, dentre os hipertensos, em ambas as escolas, houve prevalência do sexo feminino (55,5%), o que está de acordo com os estudos de Silva et al. (2005), no qual a prevalência de hipertensão arterial nos indivíduos desse sexo foi 51,5%, contra 48,5% de hipertensão do sexo masculino. O oposto foi observado com relação aos pais e mães analisados no presente estudo, pois a maior prevalência de níveis pressóricos foi encontrada no sexo masculino (53,5%), o que vai de encontro aos estudos de Rego et al. (1990).

Tem sido demonstrado que uma das principais causas da hipertensão arterial em crianças e adolescentes é o excesso de peso corporal (SOROF e DANIELS, 2002; PIO e ROSA, 2006; SILVA e FARIAS JÚNIOR, 2007; ARAÚJO et al., 2008; GIROTTO, ANDRADE e CABRERA, 2010; SOUZA et al., 2010). No presente estudo, foi observada alta prevalência de sobrepeso (30%) e obesidade (12%) nos alunos. Deve-se ressaltar que, dentre as crianças obesas, 100% já apresentavam valores elevados de pressão arterial e, dentre as com sobrepeso, esta porcentagem era de 66,7%. Concordando com esses resultados, Tanaca (2008) observou a prevalência de sobrepeso e obesidade de 25% em escolares de 10 a 15 anos, na cidade de Duartina. Burgos et al. (2010) observaram a prevalência de 26,7% de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes escolares, de 7 a 17 anos. Da mesma forma, Reis Júnior (2008) e Souza et al. (2010) demonstraram porcentagem de sobrepeso e obesidade de 16% e 13,7%, respectivamente. Por outro lado, Ramos e Barros Filho (2003) observaram baixa prevalência de sobrepeso (7,3%) e obesidade (3,5%) em crianças e adolescentes escolares de 11 e 18 anos. As prevalências de sobrepeso e obesidade também foram altas nos pais (56%) e mães (48%) analisados, semelhante ao estudo de Girotto, Andrade e Cabrera (2010), com indivíduos de 20 a 79 anos, no qual a prevalência de obesidade foi de 65,3% (32,2% em homens e 87,9% em mulheres).

Em ambas as escolas, houve maior prevalência de sobrepeso e/ou obesidade nos indivíduos do sexo feminino (61,9%). Nesse mesmo sentido, no estudo de Moura et al. (2004), a maior prevalência de sobrepeso e/ou obesidade também foi encontrada nos indivíduos do sexo feminino (56% vs 44% do sexo masculino). Por outro lado, Oliveira et al.

(2010) observaram que a prevalência de sobrepeso e obesidade encontrada foi maior no sexo masculino (70,5%). O fato de a maior prevalência de sobrepeso e/ou obesidade ser encontrada nos indivíduos do sexo feminino deve-se a razões explicadas por processos maturacionais, como por exemplo, as meninas iniciarem o processo maturacional antes dos meninos e assim, já na fase púbere, tais diferenças sexuais geradas pela maturação levarem ao aumento da concentração de gordura nos adipócitos pelas meninas (MARCONDES, 1994). Estes dados, em conjunto com as porcentagens de hipertensão arterial, nos permitem assumir que houve assim, no presente trabalho, uma concordância entre a alta porcentagem de sobrepeso e obesidade com a presença de hipertensão arterial aumentada nas meninas.

Com relação aos pais e mães analisados, da mesma forma como ocorreu com relação a hipertensão arterial, a maior prevalência de sobrepeso e obesidade foi encontrada nos indivíduos do sexo masculino (53,8%). Estudo similar foi realizado por Veggi et al. (2004), no qual a prevalência de sobrepeso e obesidade encontrada também foi maior no sexo masculino (64,9%). Por outro lado, em estudo realizado por Gigante et al. (1997), a prevalência de sobrepeso e obesidade encontrada nos indivíduos do sexo feminino foi mais elevada (56,1% vs 43,9% do sexo masculino).

Com relação ao tipo de escola, foi observada maior prevalência de sobrepeso e obesidade na rede pública do que na rede privada (52% e 32%, respectivamente). Da mesma forma, porém em proporções um pouco menores, Salles, Kazapi e Di Pietro (2000) demonstraram que a prevalência de sobrepeso e obesidade na rede pública de Florianópolis foi de 13,1% e na rede privada foi de 7,6%. Por outro lado, no estudo de Romanholo (2007), com adolescentes de 7 a 12 anos da cidade de Cacoal, a prevalência de sobrepeso e obesidade foi um pouco menor na rede pública (11,6%) do que na rede privada (16,2%). O mesmo ocorreu no estudo de Tanaca (2008), com prevalência menor na rede pública (22%) comparada com a rede privada (39%). A maior prevalência de sobrepeso e obesidade na rede pública concorda com os maiores valores de pressão arterial encontrados neste estudo, o que ressalta mais uma vez a correlação de sobrepeso com pressão arterial.

Uma vez que houve, no presente estudo, maior prevalência de sobrepeso e obesidade na rede pública em comparação à rede privada, era previsto que houvesse relação entre nível socioeconômico e obesidade nestas crianças e adolescentes, no entanto, não houve correlação entre os níveis socioeconômicos e os percentis de obesidade, (concordando com resultados de pressão arterial) diferente do observado em Duartina, onde houve correlação positiva entre estas variáveis (TANACA, 2008). Ou seja, nesta amostra estudada não foi possível estabelecer uma correlação entre nível socioeconômico e condição nutricional.

Com relação ao nível socioeconômico, houve correlação significativa apenas entre este e o índice de massa corporal das mães dos alunos analisados, semelhante ao estudo de Masson et al. (2005), no qual a porcentagem de mulheres com sobrepeso ou obesidade na classe mais alta era maior (39,2%) do que na classe mais baixa (25,9%). No estudo de Velásquez-Meléndez, Pimenta e Kac (2004), foi encontrada menor porcentagem de sobrepeso ou obesidade na classe A (24,7%) do que na classe E (49%).

Os resultados do presente estudo demonstraram que existe uma correlação positiva e significativa entre índice de massa corporal e valores aferidos de pressão arterial sistólica e diastólica dos alunos, concordando com os estudos de Freitas et al. (2001); Carneiro et al. (2003) e Guimarães et al. (2008). Além disso, o presente estudo demonstrou significância na correlação entre percentil de obesidade e percentil de pressão arterial sistólica e percentil de pressão arterial diastólica, confirmando que existe uma associação entre massa corporal e hipertensão arterial e indo de encontro aos estudos de Burgos et al.(2010).

. Reafirmando a associação entre obesidade e pressão arterial, foi observado no presente estudo, que 66,7% dos alunos hipertensos estavam acima do peso. Este indicativo também estava presente nos achados de Kuschnir e Mendonça (2007) e Pio e Rosa (2006).

De acordo com Silva e Farias Júnior (2007), os adolescentes com excesso de peso têm de cinco a seis vezes maior probabilidade de terem pressão arterial elevada do que um indivíduo com peso dentro da normalidade. Os dados da presente pesquisa concordam com estes resultados e mostram que os adolescentes com sobrepeso têm 3,35 vezes mais chance de ter pressão arterial alterada que um adolescente eutrófico. Quando esta relação foi feita com a obesidade, a chance dos adolescentes obesos apresentarem hipertensão arterial foi aumentada para 19,17 vezes.

A relação entre obesidade e pressão arterial também estava presente nos pais dos alunos de Ibitinga. Houve correlação significativa entre índice de massa corporal e pressão arterial sistólica e pressão arterial diastólica dos pais e mães no presente estudo. Indo de encontro a esses resultados, Carneiro et al. (2003), em um estudo com homens e mulheres, demonstraram maior prevalência de hipertensão arterial em indivíduos que apresentaram sobrepeso e obesidade, assim como relação cintura-quadril elevada. Em seu estudo, a média de pressão arterial sistólica em um indivíduo hipertenso com sobrepeso foi 152 mmHg e no hipertenso com obesidade grau 3 foi 161 mmHg. A média de pressão arterial diastólica no hipertenso com sobrepeso foi 98 mmHg e no hipertenso com obesidade foi 101 mmHg.

Com relação à quantidade de atividade física realizada pelos alunos, pais e mães, não foram encontrados resultados significativos, na correlação desta, com valores pressóricos e índices de percentil de obesidade.

No presente trabalho, um dos principais objetivos era avaliar o papel da herança genética de hipertensão arterial sobre os níveis pressóricos dos filhos. A presença de valores elevados de pressão arterial foi de 54% nos pais e 32% nas mães dos adolescentes (limítrofes + hipertensão arterial), um pouco superior ao estudo de Cesarino et al. (2008), realizado na cidade de São José do Rio Preto, em indivíduos de 18 a 80 anos, no qual a prevalência de hipertensão arterial foi de 25,2%. A incidência de hipertensão arterial vem aumentando cada vez mais e tem sido demonstrado que filhos de pais hipertensos apresentam grande chance de desenvolver hipertensão arterial (KUSCHNIR E MENDONÇA, 2007). Na verdade, Ingaramo, Mitraneio e Cattaneo (2009) tem apontado que filhos de pais hipertensos apresentam níveis pressóricos mais elevados de aproximadamente 11 mmHg, quando comparados aos filhos de pais normotensos. Nesse sentido, no presente estudo, os níveis pressóricos dos filhos de pais hipertensos eram 13 mmHg mais elevados que os de filhos de pais normotensos. A partir disso, os resultados encontrados no presente estudo mostraram uma correlação positiva e significativa entre pressão arterial sistólica dos pais e das mães com pressão arterial sistólica de seus respectivos filhos, confirmando as hipóteses demonstradas por Ingaramo, Mitraneio e Cattaneo (2009). Em relação à pressão arterial diastólica, somente houve correlação entre pais e filhos.

Reafirmando a relação entre pais e filhos, os dados da presente pesquisa demonstraram que filhos de apenas um dos pais hipertensos (pai ou mãe) tinham 10,29 vezes mais chance de terem valores alterados de pressão arterial, e conseqüentemente, desenvolver a hipertensão arterial. Quando ambos os pais eram hipertensos, a chance aumentava para 48 vezes a mais que uma criança com pais normotensos. Com relação à obesidade, os resultados foram semelhantes. Dessa forma, os filhos de apenas um dos pais com excesso de peso tiveram 3,11 vezes mais chance de terem peso fora da normalidade. Quando esta alteração estava presente em ambos os pais, a chance era de 17,50 vezes.

O histórico familiar de hipertensão arterial pode ser atribuído a fatores ambientais e genéticos (KUSCHNIR E MENDONÇA, 2007). O primeiro diz respeito ao fato de os pais hipertensos, normalmente apresentarem um mau estilo de vida, que conseqüentemente, seus filhos poderão vir a ter (com relação a esse mau estilo de vida, pode-se citar a ingestão aumentada de sal, pouco potássio, sedentarismo e consumo calórico maior que o gasto). Com relação à genética, os filhos nascidos de pais hipertensos apresentam maiores índices de

massa corporal (Ingaramo, Mitrano e Cattaneo, 2009), maiores níveis pressóricos e perfil lipídico mais desfavorável (redução de lipoproteínas de alta densidade – HDL-C e das relações entre Colesterol Total e HDL- CT/HDL e entre lipoproteína de baixa densidade e HDL - LDL/HDL), quando comparados com os filhos de pais normotensos, sendo que tais disfunções acabam por associar-se ao maior desenvolvimento de aterosclerose nas crianças e adolescentes (ELIAS et al., 2004). Tem sido demonstrado também que filhos de pais hipertensos apresentam aumento na atividade do Sistema Renina Angiotensina-Aldosterona e dos níveis plasmáticos de aldosterona, que ocasionam aumentos na reabsorção renal de sódio e na atividade do sistema nervoso simpático que, conseqüentemente, são responsáveis pelo aumento da pressão arterial (INGARAMO, MITRANO e CATTANEO (2009). É suposto que polimorfismos nos elementos do Sistema Renina Angiotensina-Aldosterona presentes em filhos de pais hipertensos desencadeiem a hipertensão arterial primária. Um dos primeiros estudos a esse respeito foi realizado por Jeunemaitre et al. (1992) que demonstrou forte associação entre dois polimorfismos do gene do angiotensinogênio (que determina os valores de angiotensinogênio circulante) e a hipertensão arterial primária humana (polimorfismo T174M e M235T). Da mesma forma, Iwai et al. (1994) demonstraram polimorfismos do gene da enzima de conversão da angiotensina II (ECA) em filhos de pais hipertensos sendo associados ao desenvolvimento de infarto agudo do miocárdio (IAM), hipertrofia ventricular esquerda (HVE) e aterosclerose.

6 CONCLUSÃO

Os dados do presente estudo confirmam, na cidade de Ibitinga, a alta prevalência de hipertensão arterial entre as crianças e adolescentes escolares. O histórico familiar de hipertensão arterial teve papel fundamental no desenvolvimento de hipertensão arterial e pode ter sido agravado pelo excesso de peso entre as crianças e adolescentes, justificando a importância de um controle nutricional mais adequado, associado à prática regular de exercícios físicos, para que estas crianças não venham a desenvolver doenças cardiovasculares precocemente.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, T. L. de. Análise de indicadores de risco para hipertensão arterial em crianças e adolescentes. **Revista da Escola de Enfermagem – USP**, v. 42, n. 1, p. 120 – 126, 2008.

ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA; CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. Tratamento da fase aguda do acidente vascular cerebral. **Projeto Diretrizes**, p. 1-13, 2001.

BAREL, M. et al. Associação de fatores de risco para doenças cardiovasculares e qualidade de vida de servidores da saúde. In: XIV CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, 2006, Curitiba. **Revista da Sociedade Brasileira de Hipertensão**, v.9. p. 30, 2006.

BEE, J. L. et al. Blood pressure and clinical outcomes in the international stroke trial. **Stroke**, v. 33, n. 5, p. 1315 -1320, 2002.

BRANDÃO, A; BRANDÃO, A. A. Brasil: 3,5 milhões de crianças hipertensas precisam de tratamento. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, n. 14, 2006. Curitiba. **Mesa Redonda: “Hipertensão e o Ciclo da Vida: Infância e Adolescência”**, Rio de Janeiro.

BRANDÃO, A. P. A importância do desenvolvimento físico no comportamento da curva de pressão arterial em crianças de 6 a 9 anos de idade. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 48, n. 4, p. 203-209, 1987.

BRASIL. Decreto Estadual nº 48.408/2004, de 23 de março de 2005. Estabelece a necessidade de assegurar aos alunos proteção contra práticas de fornecimento de produtos e serviços considerados perigosos ou nocivos à saúde, na medida em que contribuem para o desequilíbrio da dieta e para o aumento de patologias ligadas à alimentação. **Portaria Conjunta COGSP/CEI/DSE de 23/03/2005 - Normas para Funcionamento de Cantinas Escolares**, Diário Oficial Eletrônico, São Paulo, 24 de mar. 2005, art. 7º e 8º. Disponível em: <<http://www.interquality.com.br/download/cogsp.pdf>>. Acesso em: 18 abr. 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Datasus**. Morbidade hospitalar do SUS - por local de internação. Internações por faixa etária 1 segundo lista morb cid -10. Período: Mar/2010. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/nisp.def>>. Acesso em: 20 set. 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Datasus**. Morbidade hospitalar do SUS - por local de internação. Taxa mortalidade por faixa etária 1 segundo lista morb cid -10. Período: Mar/2009. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/nisp.def>>. Acesso em: 28 abr. 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Datasus**. Resultados do programa Hiperdia. Disponível em: <<http://hiperdia.datasus.gov.br/>>. Acesso em: 22 set. 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Datasus**. Sistema de cadastramento e acompanhamento de hipertensos e diabéticos – SP. Hipertensão por faixa etária segundo estado. Estado SP. Período: jan/2010 a abr/2010. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?hiperdia/cnv/hdsp.def>>. Acesso em: 31 maio 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Datasus**. Sistema de cadastramento e acompanhamento de hipertensos e diabéticos – SP. Hipertensão por faixa etária segundo município. Município Ibitinga. Período: ago/2010. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?hiperdia/cnv/hdSP.def>>. Acesso em: 22 set. 2010.

BURGOS, M. S. et al. Uma análise entre índices pressóricos, obesidade e capacidade cardiorrespiratória em escolares. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 94, n. 6, 2010.

CANÇADO, R. D.; JESUS, J. A. A doença falciforme no Brasil. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, São José do Rio Preto, v. 29, n. 3, 2007.

CARNEIRO, G. et al. Influência da distribuição da gordura corporal sobre a prevalência de hipertensão arterial e outros fatores de risco cardiovascular em indivíduos obesos. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 49, n. 3, 2003.

CESARINO, C. B. et al. Prevalência e fatores sociodemográficos em hipertensos de São José do Rio Preto – SP. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 91, n.1, 2008.

CHOBANIAN, A. V. et al. Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. **Hypertension**, v. 42, p. 1206 – 1252, 2003.

COUTO, A. A. de; PINHEIRO, L. A. de F. Quando suspeitar de hipertensão arterial secundária e conduta prática. **Revista da SOCERJ**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 4, p. 241-246, 2002.

ELIAS, M. C. Comparação do perfil lipídico, pressão arterial e aspectos nutricionais em adolescentes, filhos de hipertensos e normotensos. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 82, n. 2, p. 139 – 142, 2004.

FEIJÃO, A. M. M. et al. Prevalência de excesso de peso e hipertensão arterial, em população urbana de baixa renda. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Ceará, 84, n. 1, 2005.

FREITAS, O. de C. et al. Prevalência da hipertensão arterial sistêmica na população urbana de Catanduva. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Catanduva, v. 77, n. 1, p. 9-15, 2001.

GIGANTE, D. P. et al. Prevalência de obesidade em adultos e seus fatores de risco. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 31, n. 3, 1997.

GIROTTO, E; ANDRADE, S. M. de; CABRERA, M. A. S. Prevalence of Abdominal Obesity in Hypertensive Patients Registered in a Family Health Unit. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Iporã, v. 94, n. 6, p. 754-762, 2010.

GUIMARÃES, A. C. Prevenção das doenças cardiovasculares no século 21. **Revista Hipertensão**, v. 5, n. 3, 2002.

GUIMARÃES, I. C. B. et al. Pressão arterial: efeito do índice de massa corporal e da circunferência abdominal em adolescentes. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 90, n. 6, 2008.

III CONSENSO BRASILEIRO DE HIPERTENSÃO ARTERIAL. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, Campos do Jordão, n. 43, p.257-86, 1999.

INGARAMO, R. A.; MITRANO, A.; CATTANEO, S. Valoración de la estructura y la función arterial em adolescentes normotensos hijos de padres hipertensos. **Revista da Federação Argentina de Cardiologia**, Buenos Aires, v. 4, n. 38, 2009.

IWAI, N. et al. *DD* genotype of the angiotensin-converting enzyme gene is a risk factor for left ventricular hypertrophy. **Circulation**, n. 90, p. 2622-2628, 1994.

JARDIM, P. C. B.V. et al. Hipertensão Arterial e Alguns Fatores de Risco em uma Capital Brasileira. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Goiânia, v. 88, n. 4, p. 452-457, 2007.

JESUS, E. dos S. et al. Perfil de um grupo de hipertensos: aspectos biossociais, conhecimentos e adesão ao tratamento. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 21, n. 1, 2008.

JEUNEMAITRE, X. et al. Molecular basis of human hypertension: role of angiotensinogen. **Cell** 71, 160-80, 1992.

KUSCHNIR, M. C. C.; MENDONÇA, G. A. S. Fatores de risco associados à hipertensão arterial em adolescentes. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, v. 83, n. 4, 2007.

LAUER, R. M.; CLARKE W. R. Childhood risk factors for high adult blood pressure: the Muscatine study. **Pediatrics**, v. 84, n. 4, p. 633- 641, 1989.

LINO, A. I. A. et al. O trabalho da enfermagem no rastreamento da hipertensão arterial em criança e adolescentes de uma escola da rede pública de Goiânia-Goiás. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiânia, v. 6, n. 2, 2004. Disponível em: <http://www.fen.ufg.br/revista/revista6_2/trabalho.html>. Acesso em: 18 abr. 2009.

MARCONDES, E. Desenvolvimento da criança: desenvolvimento biológico, crescimento. **Sociedade Brasileira de Pediatria**, Rio de Janeiro, 1994.

MARIA, W. B.; GUIMARÃES, A. C. de A.; MATIAS, T. S. Estilo de vida de adolescentes de escolas públicas e privadas de Florianópolis-SC. **Revista da Educação Física/UEM**, Maringá, v. 20, n. 4, p. 615-623, 2009.

MARTINS, M. S. A. S. et al. Hipertensão arterial e estilo de vida em Sinop, município da Amaxônia Legal. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v.94, n.54, 2010.

MASSON, C. R. et al. Prevalência de sedentarismo nas mulheres adultas da cidade de São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, n. 6, p. 1685-1694, 2005.

MATSUOKA, S; AWAZU, M. Masked hypertension in children and young adults. **Pediatric Nephrology**, Tokyo, n. 19, p. 651-654, 2004.

MOURA, A. A. et al. Prevalência de pressão arterial elevada em escolares e adolescentes de Maceió. **Jornal de Pediatria**, Maceió, v. 80, n. 1, p. 35-40, 2004.

NATIONAL CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. CDC, 2000. Disponível em: < <http://www.abeso.org.br/pdf/nchs2000.pdf>. > Acesso em: 20 ago. 2010.

OEHLSCHLAEGER, M. H. K. et al. Prevalência e fatores associados ao sedentarismo em adolescentes de área urbana. **Revista de saúde pública**, São Paulo, v. 38, n. 2, 2004.

OLIVEIRA, L. D. de. Acidente vascular cerebral. **Revista de Neurologia/Fisiologia - Hospital das Clínicas – UFMG**, Uberlândia, 2004.

OLIVEIRA, M. A. M. de. et al. Relação de indicadores antropométricos com fatores de risco para doença cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Florianópolis, v. 94, n. 4, 2010.

PIO, A. C.; ROSA, A. A. Blood pressure and obesity of children and adolescents - association with body mass index and waist circumference. **Archivos Latinoamericanos de Nutrición**, Caracas, v. 56, n. 3, 2006.

PLAVINIK, F. L.; ROSA, E. C.; TAVARES, A. Hipertensão Arterial Sistêmica. **Revista Brasileira de Medicina**, São Paulo, v. 61, p. 56-69, 2004.

RADANOVIC, M. Características do atendimento de pacientes com acidente vascular cerebral em hospital secundário. **Arquivos de Neuro-psiquiatria**, São Paulo, v. 58, n. 1, p. 99-106, 2000.

RAMOS, A. M. P. P.; BARROS FILHO, A. de A. Prevalência de obesidade em adolescentes de Bragança Paulista e sua relação com a obesidade dos pais. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 47, n. 6, 2003.

RANZAN, J.; ROTTA, N. T. Ischemic stroke in children: a study of the associated alterations. **Arquivos de Neuro-psiquiatria**, São Paulo, v. 62, n. 3, 2004.

REGO, R. A. et al. Fatores de risco para doenças crônicas não-transmissíveis: inquérito domiciliar no município de São Paulo, SP (Brasil). Metodologia e resultados preliminares. **Revista de Saúde Pública**. São Paulo, v. 24, n. 4, 1990.

REIS JÚNIOR, A. F. Prevalência de fatores de risco para a hipertensão em estudantes do colégio Mary Rabelo de Jequié. **Revista Digital**, Buenos Aires, n. 119, 2008. Disponível em < <http://www.efdeportes.com/> >. Acesso em 15 abr. 2009.

ROMANHOLO, R. A. **Índice de obesidade e pressão arterial em estudantes de 07 a 12 anos na rede pública e privada do município de Cacoal-RO**. 79 f. Mestrado em Ciências da Saúde – Universidade de Brasília (UNB), Brasília, 2007.

SALGADO, C. M.; CARVALHAES, J. T. de A. Hipertensão Arterial na Infância. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, v. 79, 2003.

SALLES, R. K.; KAZAPI, I. A. M.; DI PIETRO, P. F. Ocorrência de obesidade em adolescentes da rede de ensino do município de Florianópolis. In: ANAIS DO SIMPÓSIO EM OBESIDADE E ANEMIA CARENICIAL NA ADOLESCÊNCIA, 2000, Salvador. **Instituto Danone**, p. 235, 2000.

SILVA, K. S. da; FARIAS JÚNIOR, J. C. de. Fatores de risco associados à pressão arterial elevada em adolescentes. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói, v. 13, n. 4, 2007.

SILVA, M. A. M. da. et al. Prevalência de fatores de risco cardiovascular em crianças e adolescentes da rede de ensino da cidade de Maceió. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Maceió, v. 84, n. 5, p. 387-392, 2005.

SIMONETTI, J. P.; BATISTA, L.; CARVALHO, L. R. de. Hábitos de saúde e fatores de risco em pacientes hipertensos. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 10, n. 3, 2002.

SOROF, J.; DANIELS, S. Obesity hypertension in children: a problem of epidemic proportions. **Hypertension**, v. 40, p. 441-447, 2002.

SOUZA, M. G. B. de et al. Relação da obesidade com a pressão arterial elevada em crianças e adolescentes. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Maceió, v. 96, n. 6, p. 714–717, 2010.

TANACA, A. **Prevalência do sobrepeso e da obesidade em escolares da cidade de Duartina, SP**. 37 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Educação Física) - Faculdade de Ciências, Departamento de Educação Física, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Bauru, 2008.

V DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO ARTERIAL. **Revista Brasileira de Hipertensão**, v.13, n. 4, p. 256-312, 2006.

VEGGI, A. B. et al. Índice de massa corporal, percepção do peso corporal e transtornos mentais comuns entre funcionários de uma universidade do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Pediatria**, v. 26, n. 4, 2004.

VELÁSQUES-MELÉNDEZ, G.; PIMENTA, A. M.; KAC, G. Epidemiologia do sobrepeso e da obesidade e seus fatores determinantes em Belo Horizonte (BH), Brasil: estudo transversal de base populacional. **Revista Panamericana de La Salud Publica**, Belo Horizonte, v. 16, n. 5, 2004.

VI DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO ARTERIAL. **Revista Brasileira de Hipertensão**, v.17, n. 1, p. 11-17, 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Infobase. **Raised Blood Pressure – Brazil**, 2010. Disponível em: < <http://apps.who.int/infobase/report.aspx?rid=115&dm=18&iso=BRA> >. Acesso em: 22 set. 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Report of a WHO Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. **Chronic Disease – Key risk factors include high cholesterol, high blood pressure, low fruit and vegetable intake**. WHO, Geneva, 2010. Disponível em: < http://www.who.int/hpr/NPH/docs/gs_chronic_disease.pdf >. Acesso em: 22 set. 2010.

ANEXO A - Termo de Consentimento

Eu, _____ portador do RG nº _____ responsável pelo aluno (a) _____ autorizo-o (a) a participar da Pesquisa

sobre a “Prevalência de Hipertensão Arterial em Adolescentes Escolares de Ibitinga”, a qual está sendo desenvolvida pela aluna Haliny Miqueleto Casado, orientada pela professora doutora Sandra Lia do Amaral do Departamento de Educação Física da Faculdade de Ciências da UNESP - Bauru. A pesquisa visa investigar os fatores de risco para a hipertensão arterial, como histórico familiar de Hipertensão, obesidade e nível socioeconômico dos indivíduos.

Dentre os procedimentos a serem seguidos estou ciente de realizar avaliação antropométrica (altura e peso) e hemodinâmica (afecções de pressão arterial e frequência cardíaca em repouso).

O participante poderá deixar a pesquisa no momento em que necessitar ou assim que desejar.

Concordo que os resultados obtidos durante a pesquisa sejam utilizados para fins científicos, garantindo o sigilo dos participantes.

Nome:

Ibitinga, _____ de _____ de 2009.

Termo de Consentimento

Eu, _____ portador do RG nº _____ aceito participar da Pesquisa sobre a “Prevalência de Hipertensão Arterial em Adolescentes Escolares de Ibitinga”, a qual está sendo desenvolvida pela aluna Haliny Miqueleto Casado, orientada pela professora doutora Sandra Lia do Amaral do Departamento de Educação Física da Faculdade de Ciências da UNESP – Bauru. A pesquisa visa investigar os fatores de risco para a hipertensão arterial, como histórico familiar de Hipertensão, obesidade e nível socioeconômico dos indivíduos.

Dentre os procedimentos a serem seguidos estou ciente de realizar avaliação antropométrica (altura e peso) e hemodinâmica (aferições de pressão arterial e frequência cardíaca em repouso).

O participante poderá deixar a pesquisa no momento em que necessitar ou assim que desejar.

Concordo que os resultados obtidos durante a pesquisa sejam utilizados para fins científicos, garantindo o sigilo dos participantes.

Nome:

Ibitinga, _____ de _____ de 2009.

ANEXO B - Anamese

OBS.: O questionário deve ser respondido com a ajuda dos pais ou responsáveis.

1) Identificação do Aluno

- Nome: _____
- Sexo: () Feminino () Masculino
- Data de Nascimento: ____/____/____
- Doenças pré existentes: _____
- Doenças Atuais: _____
- Medicamentos: _____

2) Condição Sócio-Econômica dos pais ou responsáveis (Preenchimento dos pais ou responsáveis)

Bens	0	1	2	3	4	5	6
Automóvel							
Televisor à cores							
Banheiro							
Empregada Doméstica							
Rádio							
Máquina de Lava Roupa							
Videocassete							
Aspirador de Pó							
Geladeira							
Microcomputador							
Acesso à internet							
Telefone							

Escolaridade do pai ou responsável

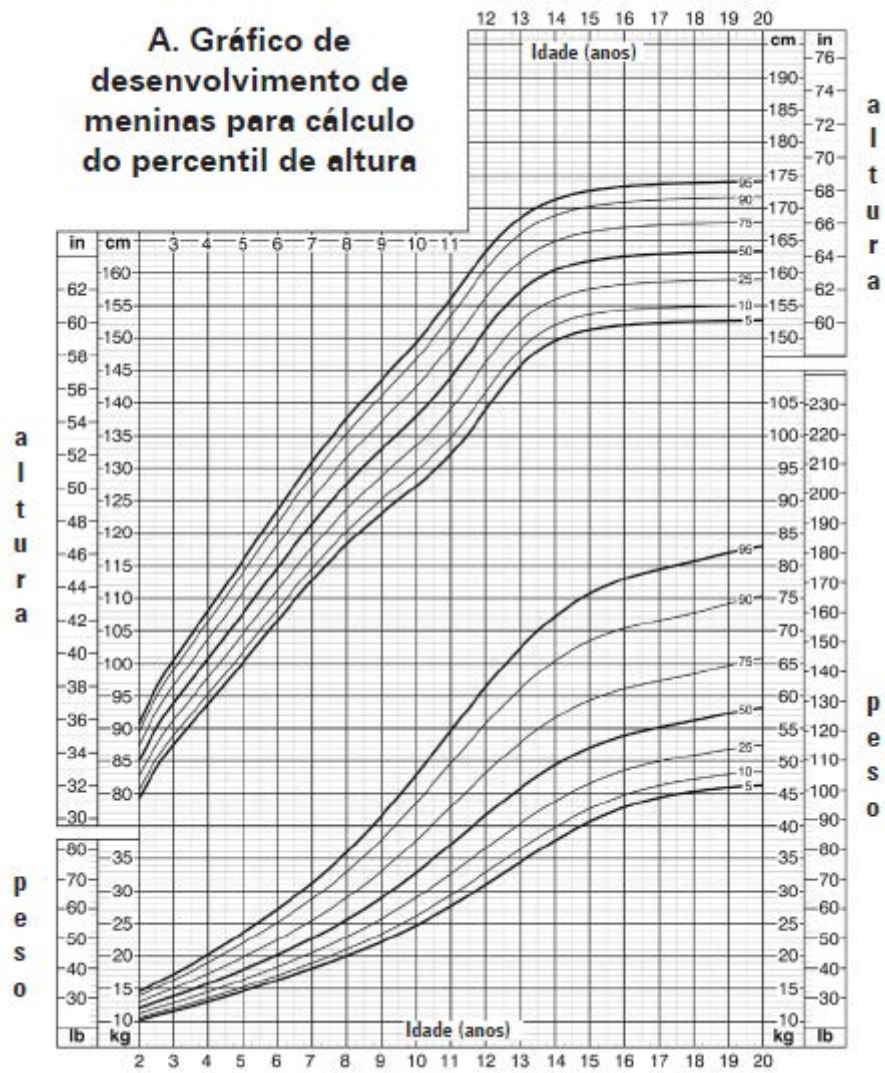
- Analfabeto/primário Incompleto ()
- Primário completo/Ginásio incompleto ()
- Ginásio completo/Colegial incompleto ()
- Colegial completo/Superior incompleto ()
- Superior completo ()

- Pressão Arterial: _____
- Frequência Cardíaca: _____
- Altura: _____
- Peso: _____
- IMC: _____

3) NÍVEL DE EXERCÍCIO FÍSICO

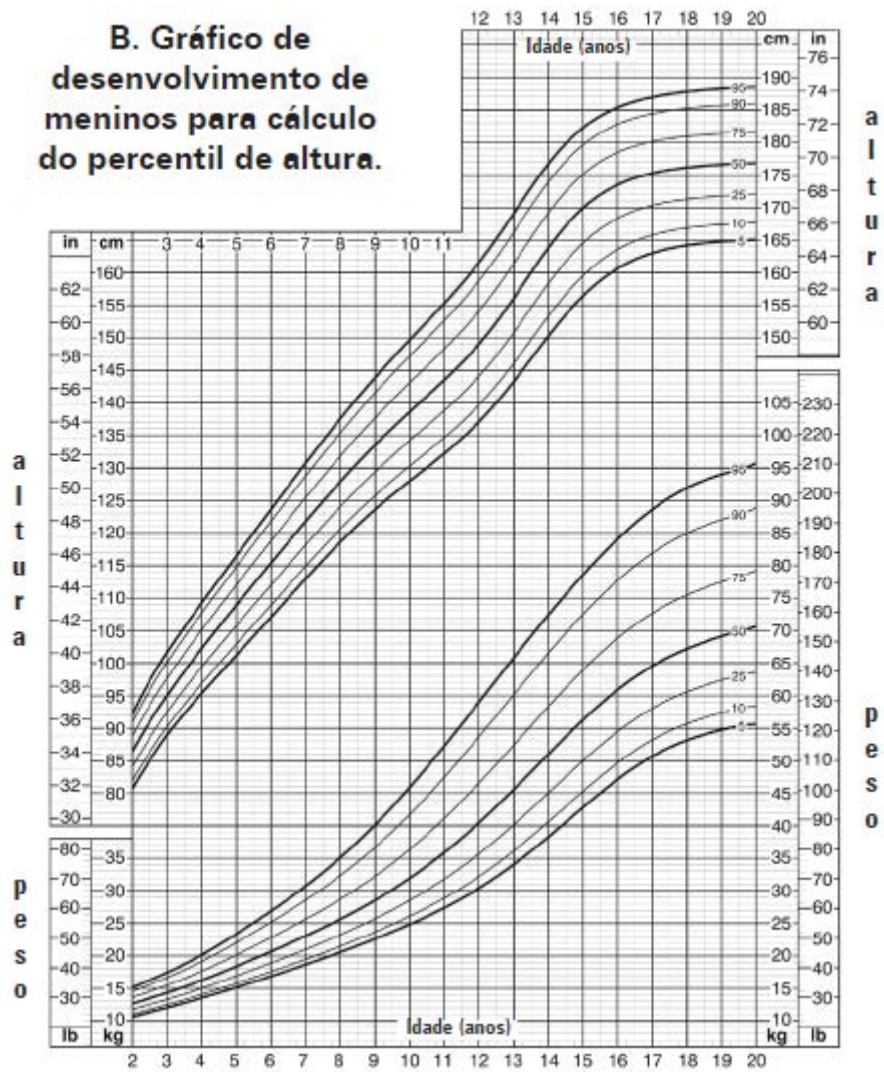
- Faz as aulas de Educação Física na escola? () sim () não
Quantas vezes na semana? () uma () duas
- Faz alguma exercício físico fora do horário de aula? () sim () não
Qual ou quais? _____
Quantas vezes por semana? () uma () duas () três () mais que três
- Costuma ficar aproximadamente quantas horas assistindo televisão por dia? () 0 () 1 hora () 2 horas () 3 horas () mais que 3 horas
- Costuma ficar aproximadamente quantas horas, por dia, jogando *vídeo Game* ou similares? () 0 () 1 hora () 2 horas () 3 horas () mais que 3 horas
- Quantas horas costuma ficar aproximadamente, por dia, no computador? () 0 () 1 hora () 2 horas () 3 horas () mais que 3 horas

ANEXO C - Gráfico de desenvolvimento de meninas para cálculo do percentil de altura



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

Gráfico de desenvolvimento de meninos para cálculo do percentil de altura



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

ANEXO D - 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	119	120	121	123	124	125	126	79	79	79	80	81	82	82
	99	127	127	128	130	131	132	133	86	86	87	88	88	89	90
13	90	117	118	119	121	122	123	124	76	76	76	77	78	79	79
	95	121	122	123	124	126	127	128	80	80	80	81	82	83	83
	99	128	129	130	132	133	134	135	87	87	88	89	89	90	91
14	90	119	120	121	122	124	125	125	77	77	77	78	79	80	80
	95	123	123	125	126	127	129	129	81	81	81	82	83	84	84
	99	130	131	132	133	135	136	136	88	88	89	90	90	91	92
15	90	120	121	122	123	125	126	127	78	78	78	79	80	81	81
	95	124	125	126	127	129	130	131	82	82	82	83	84	85	85
	99	131	132	133	134	136	137	138	89	89	90	91	91	92	93
16	90	121	122	123	124	126	127	128	78	78	79	80	81	81	82
	95	125	126	127	128	130	131	132	82	82	83	84	85	85	86
	99	132	133	134	135	137	138	139	90	90	90	91	92	93	93
17	90	122	122	123	125	126	127	128	78	79	79	80	81	81	82
	95	125	126	127	129	130	131	132	82	83	83	84	85	85	86
	99	133	133	134	136	137	138	139	90	90	91	91	92	93	93

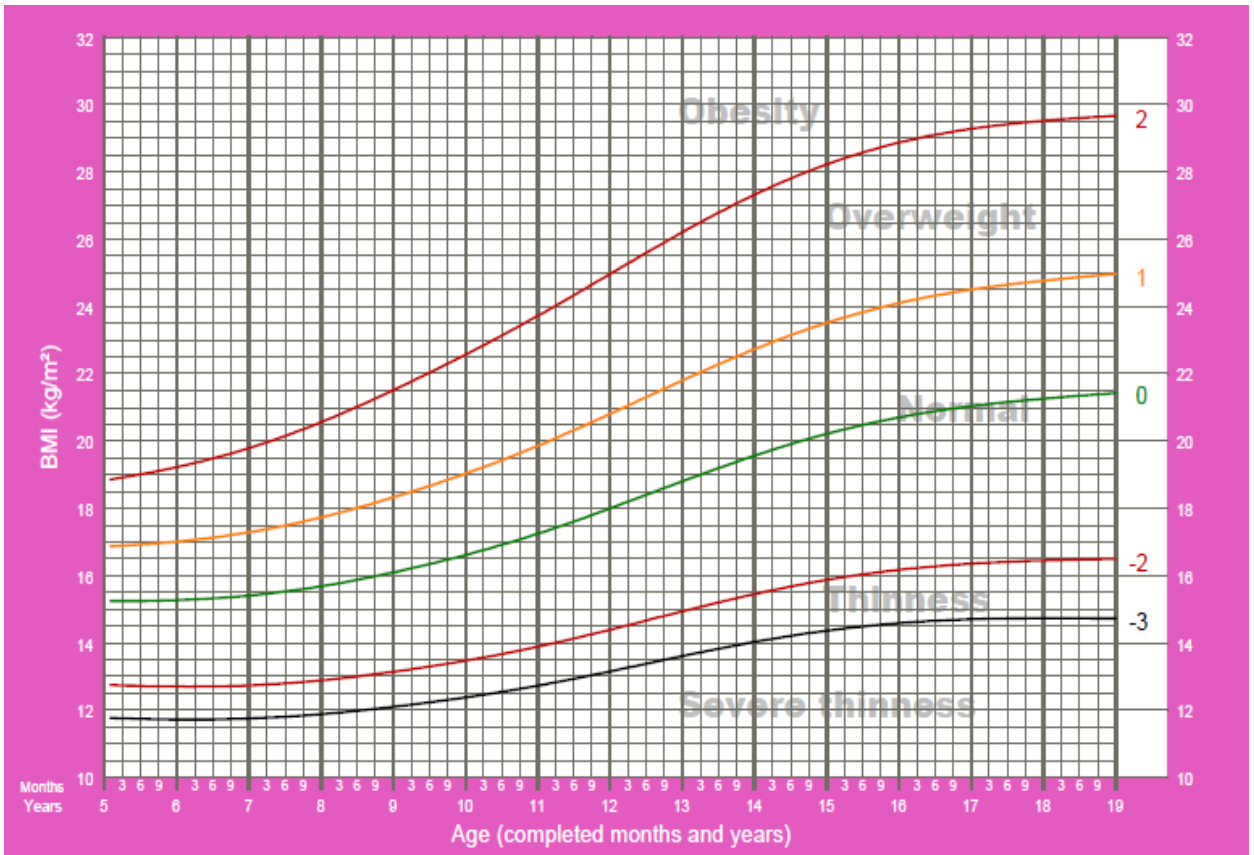
Adaptado de: V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial, 2006.

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

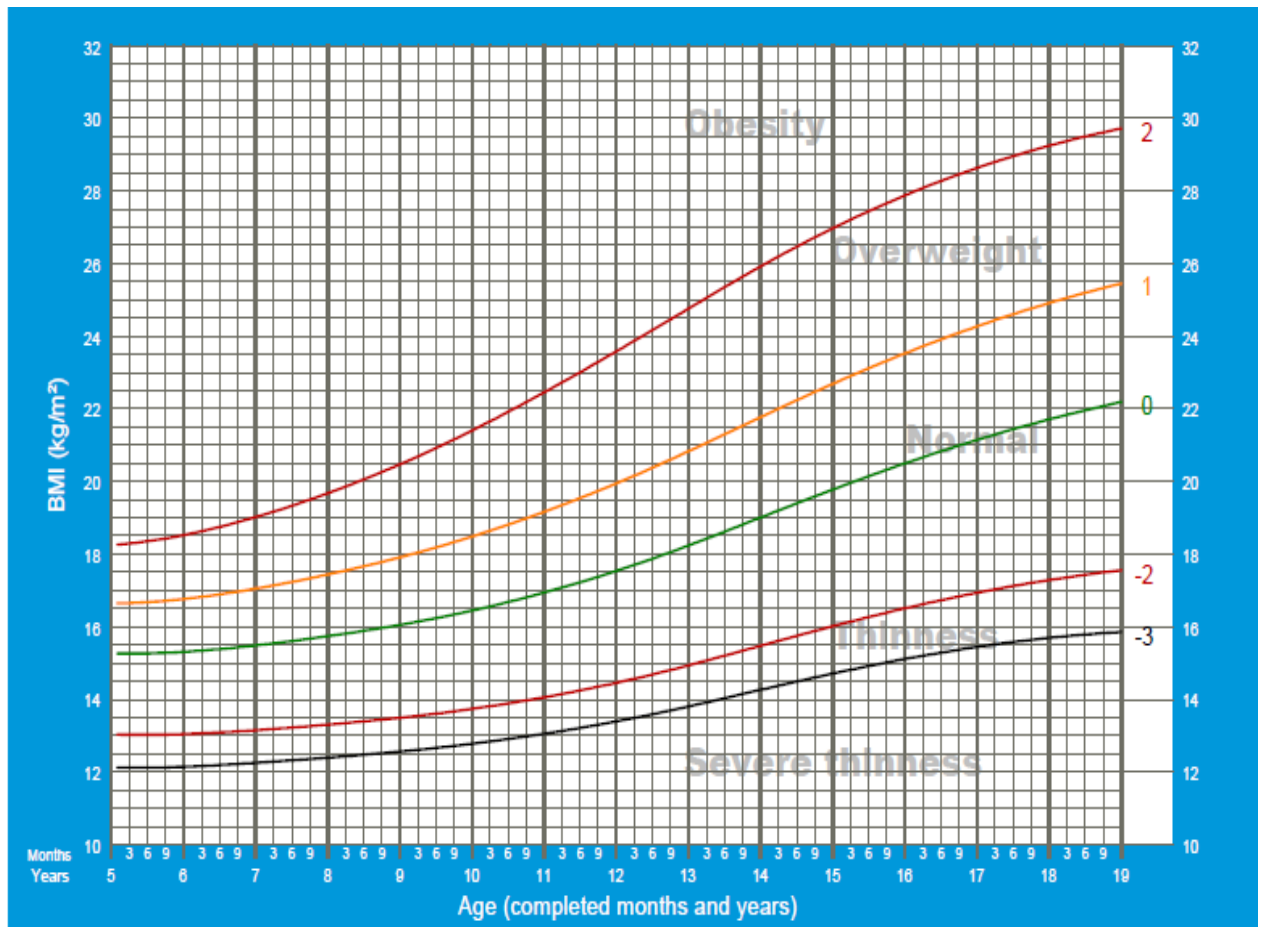
Adaptado de: V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial, 2006.

ANEXO E – Tabela de percentil de obesidade de meninas



FONTE: World Health Organization (2007).

Tabela de percentil de obesidade de meninos



FONTE: World Health Organization (2007).