

# A RELAÇÃO DO IMC ELEVADO COM POSSÍVEIS ALTERAÇÕES NA PRESSÃO ARTERIAL DE ALUNOS DE 1ª A 4ª SÉRIE DO MUNICÍPIO DE SÃO JORGE DO IVAÍ – PR

## Sandra Mara Cardoso Bosquê

Docente Especialista da Rede Estadual de Ensino de São Jorge do Ivaí, Estado do Paraná.  
E-mail:

## Joaquim Martins Junior

Docente Dr. do Curso de Educação Física do Centro Universitário de Maringá - CESUMAR.  
E-mail: jmjunior@cesumar.br

**RESUMO:** Motivada por fatores multifatoriais, a incidência da obesidade é bastante comum entre as crianças. A obesidade suscita, no indivíduo, a possibilidade de desenvolver doenças crônico-degenerativas, fato que tem preocupado tanto as autoridades da área da saúde como as escolares. Nesta perspectiva, o objetivo deste trabalho foi o de verificar se crianças de seis a 11 anos matriculadas em turmas de 1ª a 4ª série, do ensino fundamental de São Jorge do Ivaí, Estado do Paraná, apresentariam risco de terem excesso de peso e se aquelas com peso elevado seriam portadores de pressão arterial elevada. Os instrumentos de medidas utilizados foram: uma balança, uma fita métrica e um esfigmomanômetro, do NIS - Núcleo Integrado de Saúde do município. Para obtenção dos resultados, os pesquisadores utilizaram os dados coletados por agentes de saúde do município em relação ao peso, altura, idade, sexo e pressão arterial dos referidos alunos. Com base nos dados obtidos, ficou evidenciado que há incidência de crianças com risco de terem excesso de peso e crianças com excesso de peso na população analisada, e a maioria delas (61,2%) apresentaram também quadro de pressão arterial elevada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Obesidade; Crianças; Hipertensão.

## THE RELATIONSHIPS BETWEEN THE HIGH IMC AND BLOOD PRESSURE OF SÃO JORGE DO IVAÍ 1<sup>ST</sup> TO 4<sup>ST</sup> DEGREE'S PUPILS

**ABSTRACT:** The beginning of the obesity is quite common among the children, motivated by factors multifactorials. The obesity raises in the individual the possibility to develop chronic diseases-degenerative, fact that has been worrying the authorities of the area of the health, and the school ones. In this perspective the objective of this work was it of verifying children from six to eleven years registered in groups of 1st to 4th series, of the fundamental teaching of São Jorge of Ivaí - Pr would present risk of they have weight excess and if these also , would present high blood pressure. The instruments of measures used were: a scale, a measuring tape and an esfigmomanômetro, NIS (Integrated Nucleus of Health), of the municipal district. For obtaining of the results, it was collected the students' data (I weigh, height, age, sex and blood pressure), for agents of health of the Municipal district, and With base in the obtained data, it could be certain that there is children's incidence with risk of they have weight excess and children with weight excess in the analyzed population, and among these, 61,2% also presented high blood pressure.

**KEY WORDS:** Obesity; Children; Blood Pressure

## INTRODUÇÃO

A obesidade não é um fenômeno recente na história da humanidade, entretanto, conforme analisa Lopes (2003, p.189), nunca havia atingido proporções epidêmicas como atualmente, sendo ela considerada como um distúrbio do metabolismo energético, e uma doença crônica, complexa, e de etiologia multifatorial, ocasionada, muitas vezes, por fatores genéticos, ambientais ou comportamentais.

Pode ocorrer pelas mudanças nos hábitos alimentares com a utilização cada vez mais frequente de alimentos industrializados e *fast-foods*, com alta densidade energética, pelos hábitos de vida sedentária que, associados ao comodismo oferecidos pelos avanços tecnológicos e que permitem praticidades e confortos (que, por sua vez, criam um ciclo vicioso em torno dos mesmos), geram condições de vida não muito saudáveis ao ser humano, dando início aos alicerces do aumento de peso corporal.

O excesso de peso tende a aumentar com a idade, explicam os gerontologistas, pelas mudanças que ocorrem no metabolismo humano, de modo mais rápido para os homens e de modo mais lento e prolongado para as mulheres.

Porém, isto não significa que as crianças estejam livres deste “mal adjunto da modernidade”, ao contrário, segundo o relatório do Ministério da Saúde, publicado na Revista de Educação Física do Conselho Federal de Educação Física (SOUZA, 2004), crianças e adolescentes com excesso de peso no Brasil, de acordo com o relatório do Ministério da Saúde, já são 15% do total e estes possuem maior probabilidade de se tornarem adultos obesos do que crianças com peso normal, e as chances aumentam ainda mais.

Marcondes (1991) analisa a obesidade como um problema de difícil solução, quer pela complexidade como se apresenta, quer pelo desconhecimento do fator específico de suas causas. Conforme analisa De Lamare (1992), cerca de 80% se tornarão obesas, se ambos os pais forem obesos. Se não bastasse a doença, a obesidade traz consigo complicações ainda maiores ao organismo.

Muitas vezes, ao lecionar às crianças das primeiras séries do ensino fundamental, é questionado: obesidade pode ocorrer em crianças de seis a 11 anos de idade? Se é fato notório que a obesidade ocasiona alterações na pressão arterial, será que esta alteração pode também ocorrer em crianças?

Este estudo parte das seguintes questões: as crianças do Ensino Fundamental (1ª a 4ª série) de São Jorge do Ivaí, Estado do Paraná, estão dentro dos padrões de IMC (Índice de Massa Corporal) considerados normais para faixa etária? Crianças classificadas como “com risco de terem peso excessivo” e “com peso excessivo”, segundo os padrões preconizados na Tabela do IMC, poderão apresentar alterações na pressão arterial?

Visando responder a estas e outras questões acerca deste tema, este trabalho visa verificar se crianças de seis a 11 anos matriculadas em turmas de 1ª a 4ª série, do ensino fundamental de São Jorge do Ivaí, Estado do Paraná, apresentariam risco de terem excesso de peso e se aquelas com peso elevado apresentariam também pressão arterial elevada

## 2 OBESIDADE

Para os estudiosos da área, existe desencontro quanto à terminologia e à definição dos conceitos empregados para descrever o excesso de gordura e de peso corporal.

De acordo com Guedes (2003), a obesidade é o acúmulo excessivo de gordura no tecido adiposo, em locais específicos ou em todo o corpo, desencadeada por fatores associados aos aspectos ambientais e/ou endocrinometabólicos. Este autor define o sobrepeso como sendo o aumento excessivo de peso corporal total, decorrente de modificações em apenas um de seus constituintes: gordura, músculo, ossos e água, ou em seu conjunto. O autor trata a obesidade como um aumento na quantidade, generalizada ou localizada, de gordura em relação ao peso corporal.

Nesta perspectiva, percebe-se que pode haver diferenças entre sobrepeso e obesidade. Porém, a obesidade causa sobrepeso, por ser o aumento de gordura no tecido adiposo (ou do número de células do mesmo), que é um constituinte do peso corporal e, portanto, eleva o peso corporal total. Entretanto, sobrepeso não pode ser considerado como o aumento só de gordura corporal, já que o aumento de peso corporal total pode ser ocasionado pelo aumento de outros constituintes corporais.

Um dos caminhos indicados por Mcardle, Katch e Katch (2003) para a aferição do sobrepeso se baseia na construção de índices que envolvem medidas do peso corporal e da estatura do mesmo sujeito, definido como: Índice de Massa Corporal (IMC), ou índice de Quetelet (peso corporal expresso em Kg, dividido pela estatura em M<sup>2</sup>).

Com a utilização de tal método, várias pesquisas foram realizadas e comprovaram que homens com IMC fora dos padrões considerados normais apresentavam a mesma proporção de Kg/m<sup>2</sup> em (%) porcentagem de gordura do peso corporal e que tais porcentagens (%) aumentaram com o passar dos anos.

Assim, para melhor leitura do IMC de um indivíduo, faz-se necessário que os mesmos sejam separados de acordo com a idade e o sexo, empregando os limites desejáveis do Índice de Massa Corporal, segundo tais fatores, no intuito de limitar os erros, já que o IMC deixa de levar em conta a composição corporal do corpo (osso, massa muscular, volume plástico...), permitindo interpretações incorretas de gordura excessiva em indivíduos magros, mas com grande massa muscular.

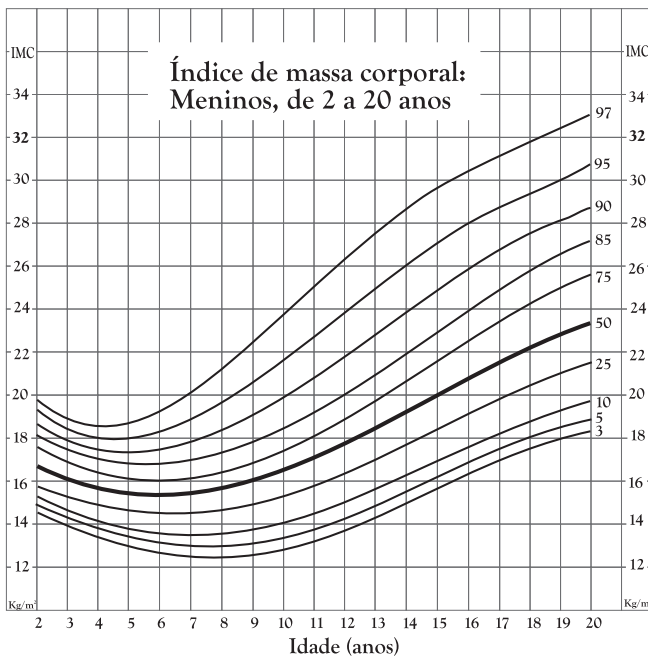
Mcardle e colaboradores (2003) indicam a importância deste índice, de fácil obtenção, em sua relação curvilínea com a de mortalidade por exibir uma associação bem mais alta com a gordura corporal e o risco de doenças, em meninos e meninas com dois a 20 anos de idade. Conforme esses autores, a utilização do IMC – para – idade é utilizado para verificar o número cada vez maior de crianças e adolescentes que possam ter peso excessivo (e” 95º percentil), ou que correm risco de terem peso excessivo (d” 85º percentil e d” 95º percentil).(gráficos na p.53)

A obesidade pode ser classificada, segundo vários critérios que levem em consideração o tempo em que ela ocorre, na infância ou na idade adulta, em função do número de células gordurosas existentes no corpo humano ou do volume que estas células possam atingir.

Para Netto e Saito (1991 apud MARCONDES, 1991) a obesidade é decorrente do aumento de gordura celular e do número de células de gorduras que podem acontecer em três períodos da vida: no último trimestre da vida intra-uterina, no primeiro ano de vida e no início da adolescência. Esses períodos são considerados pelos autores como críticos para o estabelecimento da obesidade, asseverando, ainda, que há maior probabilidade de uma criança se tornar obesa se os seus pais forem obesos.

A obesidade, na infância e no início da adolescência, conforme Guedes (2003), torna o controle da doença mais difícil visto que a

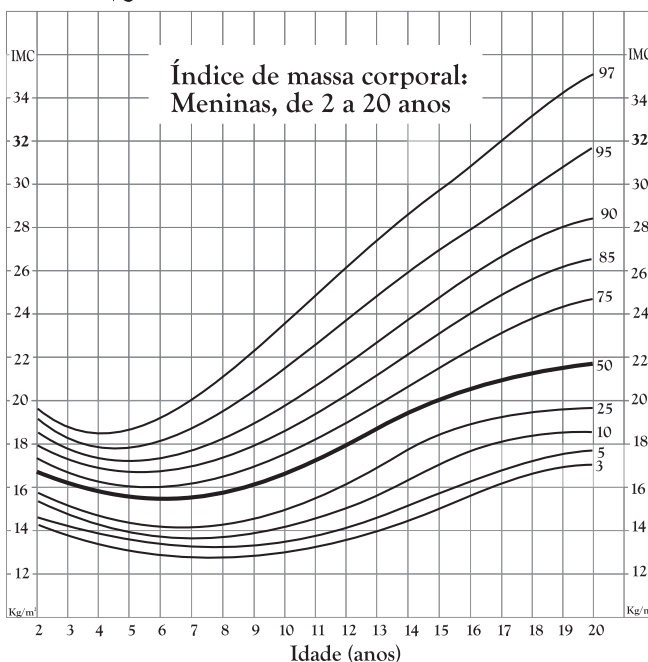
## QUADRO DE CRESCIMENTO



Fonte: National Center for Health Statistics em colaboração com National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000)

**Gráfico 1.** Percentis de índice de massa corporal para idade de meninos com dois a 20 anos.

## QUADRO DE CRESCIMENTO



Fonte: National Center for Health Statistics em colaboração com National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000)

**Gráfico 2.** Percentis de índice de massa corporal para idade de meninas com dois a 20 anos.

obesidade infantil progressiva se converte em obesidade hiperplásica (aumento do número de adipócitos) e que a obesidade infantil pode redundar num aumento no risco para várias doenças crônicas numa fase posterior.

Ainda, de acordo com este autor, a faixa etária entre os cinco e sete anos (ou fase pré-escolar), constitui período crítico para o desenvolvimento da obesidade e a sua possível permanência na idade adulta. Afirma, conclusivamente, que as intervenções por intermédio de programas sistematizados de controle de peso nos dez primeiros anos de vida podem reduzir o sobrepeso e a obesidade na idade adulta em menos de 10%.

## 2.1 OBESIDADE: EPIDEMIA MUNDIAL E A SUA INCIDÊNCIA ENTRE AS CRIANÇAS

O crescimento acentuado e sua prevalência, nas últimas décadas, fizeram com que a obesidade fosse considerada uma epidemia global (MCARDLE; KATCH; KATCH, 2003) e se tornasse um dos problemas mais graves de saúde pública, tanto na vida adulta quanto na infância e adolescência, o que a classificou como sendo a segunda principal causa de morte prevenível nos Estados Unidos (300 mil mortes por ano, com os portadores de doenças cardiovasculares, ocupando o primeiro lugar). Refere, ainda, que, nos Estados Unidos, a obesidade mais que dobrou nos últimos 15 anos e, o que é pior, o peso 15 a 20% das crianças daquele país estariam com excesso de peso corporal.

Pesquisas recentes, segundo Medeiros (2005), revelam que, na cidade de Xangai - China, 10% da população estão obesos ou com excesso de peso, comparados com a década de 70. O México apresenta elevada prevalência de obesidade, cerca de 70% da população, país com 100 milhões de habitantes.

No Brasil, a situação não deixa de ser alarmante, segundo Souza (2004), pelo menos 70 milhões de brasileiros (40% da população) estão acima do peso adequado, com este quadro tendendo a se agravar pelo crescimento deste índice entre as crianças e adolescentes. Leal (2004), referindo-se a uma pesquisa do IBGE, revela que, hoje, no Brasil, existe um problema mais grave que a desnutrição: a obesidade, a qual perfaz cerca de 10,5 milhões de brasileiros obesos, 40% da população adulta estão acima do peso.

Devido ao crescimento alarmante da obesidade na população mundial, profissionais, como Guedes (2003), destacam que o problema é preocupante em todas as faixas etárias, mas os cuidados devem ser redobrados na infância e na adolescência.

Para Damaso (2001), são duas as causas da obesidade infantil: internas (fatores genéticos ou metabólicos) ou externas (psicológicos, alimentares e sedentarismo). Segundo a autora, o estilo de vida atual das crianças, com alimentação rica em gordura, pobre em fibras, hábito de assistir por muito tempo a televisão, ficar muito tempo em frente ao computador, impossibilidade de sair de casa pela violência, todos estes fatores estão transformando a obesidade infantil em epidemia. Diante deste fato, a autora recomenda o combate à obesidade infantil como meio eficiente para prevenir a obesidade no adulto, diminuindo, assim, as doenças cardíacas, hipertensão, colesterol elevado, diabetes e outras doenças.

Verifica-se, em Tirapegui (2002), que a obesidade infantil, principalmente entre seis a 11 anos apresenta atualmente aumento muito significativo em todas as regiões industrializadas, especificamente nas urbanas das grandes cidades. É destacado pelo autor que as

duas principais causas da enorme incidência deste fato são maus hábitos alimentares e o estilo de vida sedentário.

Percebe-se que a alimentação e a atividade física são focos de interações sociais desde a infância. A prática de atividades físicas regulares e uma dieta balanceada favorecem não somente a manutenção do peso corporal (evitando a obesidade), mas também o crescimento e o desenvolvimento intelectual que, por sua vez favorecem o aprendizado (tanto dos meios formais como os não-formais).

## 2.2 PRESSÃO ARTERIAL E HIPERTENSÃO

O sangue exerce pressão em todo o sistema vascular, mas é maior nas artérias, o que leva à afirmação de que a pressão arterial é a força que o sangue exerce contra as paredes das artérias, e esta é mensurável e empregada para verificar a saúde de um indivíduo. A pressão arterial é o produto do débito cardíaco pela resistência vascular periférica, podendo, conforme Stockman (1993), variar com a idade, estatura e peso.

De acordo com Mahan e Scott-Stump (2002), de um modo geral, a hipertensão é definida como a pressão sistólica (PS) igual ou superior a 140 mmHg ou a pressão diastólica (PD) igual ou superior a 90 mmHg ou quando ambas se alteram. Este mesmo autor comenta que o peso corpóreo é determinante da pressão sanguínea na maioria dos grupos étnicos e em todas idades.

A pressão arterial é de suma importância, porque garante que os órgãos do corpo estejam sempre irrigados de sangue (que supre todo organismo de oxigênio e nutrientes).

Levando em consideração tal afirmativa, verifica-se em Damaso (2001), que a causa da hipertensão em indivíduos obesos é resultante do aumento do volume sanguíneo ejetado pelo coração, com o consequente aumento do débito cardíaco pela maior massa corporal, também existe o aumento da resistência periférica, gerada pelo acúmulo do tecido adiposo subcutâneo.

Esta doença pode estar associada ao excesso de peso corporal em pessoas adultas e crianças, conforme é citado por Mahan e Scott-Stump (2002), fato que, além de se tratar de um grande problema de saúde pública em países desenvolvidos, também contribui para o desenvolvimento de outras doenças crônico-degenerativas.

Pode-se, assim, concluir que a obesidade e a hipertensão contribuem para o desenvolvimento de várias doenças crônico-degenerativas e que, juntas, podem levar o indivíduo à morte.

Segundo Swatz Berg e Margen (2003), somente os fatores de riscos (hereditariedade, raça e idade) não podem ser alterados nos indivíduos hipertensos, mas certos hábitos inadequados podem e devem ser alterados para a diminuição da medicação nesses indivíduos, destacando os seguintes: manter peso saudável, não fumar, praticar exercícios regulares, manter a ingestão baixa de sódio (menor que 2.400 mg/dia), ingerir dieta rica em frutas, vegetais e produtos derivados do leite com baixo teor de gordura e beber com moderação.

Desta forma, percebe-se a importância do diagnóstico e tratamento precoce de ambas as doenças (obesidade e hipertensão) no intuito de reverter os números alarmantes das estatísticas mundiais.

## 2.3 INCIDÊNCIA DA HIPERTENSÃO EM CRIANÇAS

Atualmente, a obesidade não é mais considerada doença de preguiçoso, mas uma doença causada por vários fatores, como os biológicos, genéticos, psicológicos e sociais. Para a Equipe ABC da

Saúde (2004), a obesidade é um fator de risco para uma série de doenças, dentre elas, a hipertensão. Como o número de crianças obesas está aumentando rapidamente, o mesmo pode ocorrer com crianças obesas hipertensas.

Verifica-se em Bresolin e Fernandes (2004) que, nas últimas décadas, tem havido maior interesse quanto à hipertensão arterial na infância, e que a identificação e o tratamento precoce previnem uma série de outras doenças, inclusive, a morte.

Esses autores relatam que a hipertensão arterial, na infância, pode ocorrer sem uma causa definida (primária), ou pode estar relacionada com outra doença (secundária), como doenças renais, obesidade... Segundo especialistas, a origem da obesidade na idade adulta e suas consequências adversas para a saúde costumam residir na segunda infância.

Crianças que ganham mais peso excessivo que seus pais costumam tornar-se adultos com peso excessivo e com um maior risco de hipertensão, insulina elevada, hipercolesterolemia e doenças cardíacas (MCARDLE et al., 2003, p. 843).

A pressão arterial, produto do débito cardíaco pela resistência vascular periférica, explica Stockman (1993), pode variar com a idade, estatura e peso.

Empregando normas de pressão arterial para crianças no intuito de verificar possíveis variações na população infantil, Krummel (2001 apud MCARDLE et al., 2003) definiu como normais uma pressão sistólica (PS) igual ou superior a 140 mmHg, ou pressão diastólica (PD) igual ou superior a 90 mmHg, ou ambas, em indivíduos com idade igual ou superior a 18 anos.

Porém, como o presente estudo foi realizado com crianças de seis a 11 anos, fez-se necessária a verificação dos valores fora dos considerados normais para esta faixa etária, segundo Santana (2002) (gráfico 3, p.55).

Além disso, foram levados também em consideração os estudos de Fernandes (2004), para quem a terapia anti-hipertensiva não-farmacológica é baseada em dois componentes principais: o controle de peso com modificação da dieta e os exercícios.

Sabese que os hábitos alimentares adquiridos na infância tendem a permanecer na vida adulta, daí a importância da formação de hábitos saudáveis na idade mais precoce possível. Segundo Lopes (2003), a rotina escolar facilita o estabelecimento de horários para o consumo alimentar, o que favorece a prática de uma dieta adequada.

É notório que a educação é um processo que visa capacitar o indivíduo para agir conscientemente diante de situações novas da vida com aproveitamento de experiências anteriores, fato que foi verificado por Turano e Almeida (1991 apud GOUVEIA, 1999) como um processo que deve sempre visar à integração, continuidade e ao processo no âmbito social, conforme necessidades de cada um, objetivando o atendimento integral do indivíduo e a coletividade. Sendo a base fundamental, conforme os autores,

[...] educação tem de inspirar-se nas possibilidades do homem como ser vivo e ater-se às condições fundamentais da sobrevivência biológica, com como atuar para que essa sobrevivência se efetive nas melhores condições possíveis. A educação da saúde visa à autocapacitação dos indivíduos e dos vários grupos de uma sociedade para lidar com os problemas

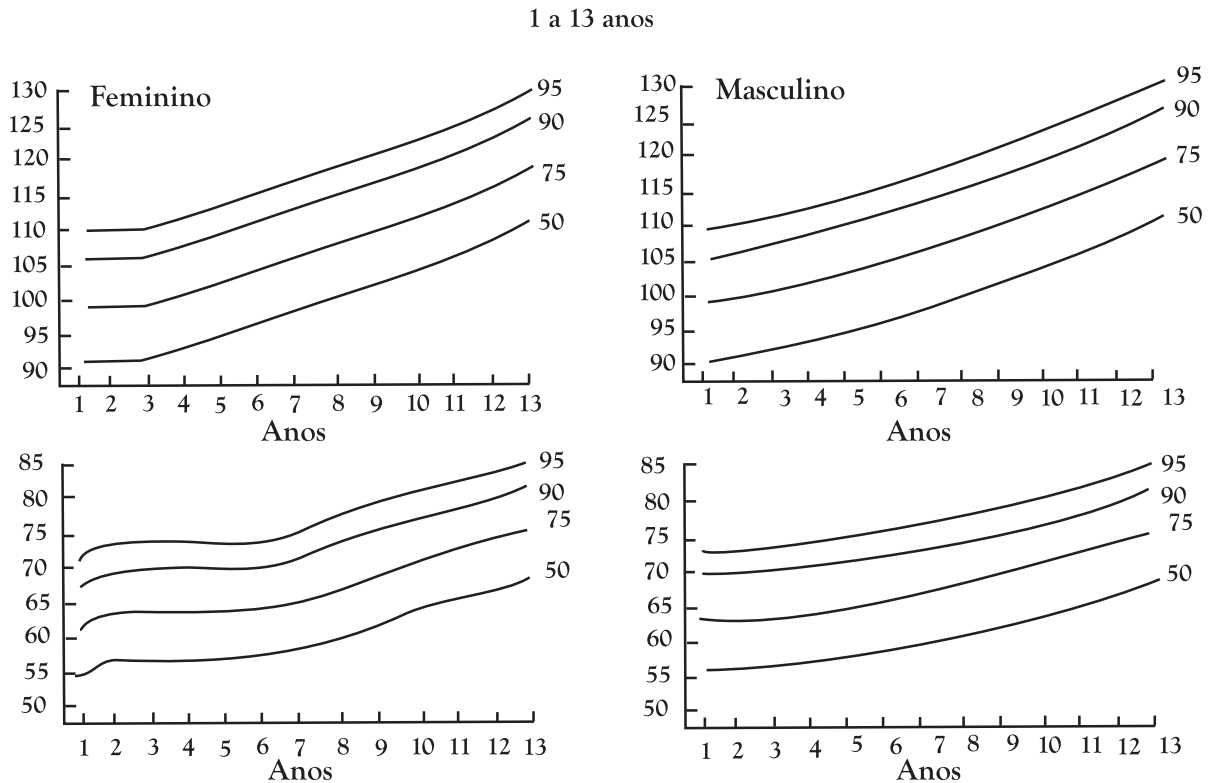


Gráfico 3 Valores normais para pressão arterial (Santana, 2002).

fundamentais da vida cotidiana [...] (TURANO; ALMEIDA, apud GOUVEIA, 1999, p. 57).

Evidencia-se, assim, que a faixa etária dos seis a 11 anos é básica para se conter a epidemia da obesidade, pela conscientização da alimentação saudável e da prática regular de atividades físicas. Nesta perspectiva, Guedes (2003) enfatiza ainda que os currículos escolares podem constituir um mecanismo potencial para tal, se direcionados à prevenção primária e secundária do excesso de peso corporal e que as aulas de Educação Física são uma opção para a formação educacional das crianças e dos adolescentes no que se refere à motivação e ao gosto pela prática de atividades físicas.

### 3 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva que visou conhecer a relação entre o Índice de Massa Corporal (IMC) elevado com alterações na P.A. em crianças do Ensino Fundamental (1ª a 4ª séries) de São Jorge do Ivaí, Estado do Paraná.

A população foi composta por crianças de ambos os sexos, matriculadas numa escola municipal daquela cidade, tendo a amostra sido composta por 158 meninas e 173 meninos, de seis a 11 anos de idade, totalizando 331 crianças.

Os instrumentos de medidas utilizados foram: uma balança welly, uma fita métrica e um esfigmomanômetro, cedidos pelo NIS - Núcleo Integrado de Saúde, a coleta de dados foi realizada na Escola Municipal São Jorge, da cidade de São Jorge do Ivaí, Estado do Paraná, durante as aulas de Educação Física.

Os dados foram analisados pela comparação dos resultados obtidos com a tabela do National Center for Health Statistics para meninas

e meninos entre dois e 20 anos (MCARDLE; KATCH; KATCH, 2003), e o nível de pressão arterial da amostra comparado com a tabela de valores normais para pressão arterial (SANTANA, 2002).

### 4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Ao analisar o IMC dos estudantes do sexo feminino (Tabela 1), observou-se que, das 158 meninas, 15,8% estavam abaixo da linha dos 25º percentis, 56% com peso normal (entre as linhas de 25º a 84º percentis); 17,7% apresentaram sobrepeso (que oferece risco de terem peso excessivo: (e" 85º percentil e d" 95º percentil); 10,1% possuem peso excessivo (e" 95º percentis).

Tabela 1. Determinação geral do I.M.C. do sexo feminino.

Idade	Abaixo do peso %	Normal %	Sobrepeso %	Excesso de peso %
6 anos	0,0	20,0	20,0	60,0
7 anos	33,3	37,0	25,9	3,7
8 anos	9,3	55,8	20,9	13,9
9 anos	15,3	57,7	15,3	11,5
10 anos	16,0	68,0	14,0	2,0
11 anos	0,0	71,4	0,0	28,5

Os dados revelaram que mais da metade das meninas possuía peso considerado ideal para a idade, porém, porcentagens elevadas de peso baixo também foram observadas nas idades de sete, nove e 11 anos, o que, totaliza 60 meninas (37,9% do total de 158 meninas).

O número de alunos com risco de vir a ter peso excessivo ou de já possuir peso excessivo, foi observado em 44 meninas de um total

de 158 (27,8%) da amostra, confirmando a teoria de que a obesidade está aumentando em todas as faixas etárias.

Segundo Coutinho (1998 apud NUNES, 1998) estudos epidemiológicos realizados em diversos países estabeleceram forte correlação entre a obesidade infantil e a obesidade na vida adulta, acompanhada dos mesmos riscos e complicações; o autor concluiu que, nas meninas, a obesidade é frequente na puberdade. No entanto, o que se observa, neste estudo, é que as meninas estão apresentando "riscos de terem excesso de peso" e "peso excessivo" antes da puberdade, pois apenas dez das meninas que se enquadravam nas classificações anteriores possuíam dez e 11 anos de idade enquanto as 34 meninas restantes possuíam entre seis e nove anos de idade.

Os resultados demonstraram também, que é maior a incidência de peso abaixo do ideal (21,9%), e peso excessivo (17,4%) nos meninos do que nas meninas, conforme demonstra a Tabela 2, embora se ressalte que nesta escola existem 15 meninos a mais do que meninas, fato que pode ter interferido nas comparações das porcentagens.

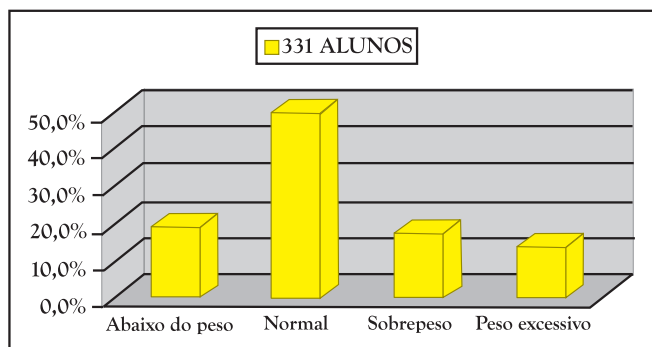
**Tabela 2** - Determinação geral do I.M.C. do sexo masculino

Idade	Abaixo do peso %	Normal %	Sobrepeso %	Excesso de peso %
6 anos	50,0	25,0	25,0	0,0
7 anos	26,3	36,8	21,0	15,7
8 anos	22,4	44,8	18,3	14,2
9 anos	12,0	44,0	12,0	32,0
10 anos	13,6	52,2	13,6	20,4
11 anos	46,1	38,4	15,3	0,0

Entre os meninos, a porcentagem daqueles com risco de terem peso excessivo ou dos que já possuem peso excessivo soma 34,2% do total. Tal fato é ressaltado por Mcardle e colaboradores (2003) para quem o aumento alarmante da obesidade durante a infância e a adolescência exige intervenções imediatas para prevenir o aumento subsequente no risco de doenças e de morte quando essas crianças se tornarem adultas.

Esta colocação se torna mais pertinente ao se analisar o Gráfico 4 a seguir, acerca do IMC da amostra.

**Gráfico 4** - Percentual geral do Índice de Massa Corporal



Os resultados encontrados para o IMC da amostra demonstram que menos da metade dos meninos (49,9%) estão com peso ideal para a idade, enquanto a maioria (50,1%) apresenta algum problema com relação ao seu peso (abaixo, risco de peso excessivo ou peso excessivo).

Porém, como o objetivo do presente trabalho se restringia ao risco de ter o peso excessivo ou de o aluno já possuir peso excessivo, pode-se afirmar, segundo Mcardle, Katch e Katch (2003), que o IMC alto numa determinada idade pode contribuir para os concomitantes riscos para a saúde do indivíduo.

Como já tinha sido verificado, na revisão da literatura, a respeito, são várias as doenças e distúrbios decorrentes do excesso de peso, fazendo-se necessária uma intervenção nesta escola, com o intuito de desenvolver ações educativas para estas crianças adquirirem hábitos de vida que venham a favorecer o controle de seu peso corporal.

Com relação à análise da pressão arterial das crianças, é possível observar, por meio da Tabela 3, que 22,8% das meninas apresentaram um nível de P.A. baixo, 42% delas estavam com a P.A. normal e 35,2% com pressão arterial alta para a idade. Segundo as agentes de saúde daquele município, um leve aumento na P.A. das crianças pode ser pelo estado causado pela ansiedade no momento que precede a verificação da P.A.

**Tabela 3** - Análise da pressão arterial do sexo feminino

Total de alunas	Idade	Pressão Baixa %	Pressão Normal %	Pressão Alta %
05	6 anos	-	80	20
27	7 anos	3,7	62,97	33,33
43	8 anos	14	41,9	44,1
26	9 anos	38,46	30,77	30,77
50	10 anos	34	36	30
07	11 anos	28,5	14,3	57,2
158	06 a 11 anos	22,8	42	35,2

Ao analisar a Tabela 4, com os resultados da P.A. dos meninos, verificou-se que, na faixa etária de seis a sete anos, em ambos os sexos, a P.A. baixa quase que não aparece, porém a P.A. mais elevada é mais evidente.

**Tabela 4.** Análise da pressão arterial do sexo masculino

Total de alunos	Idade	Pressão Baixa %	Pressão Normal %	Pressão Alta %
04	6 anos	0,0	50	50
38	7 anos	0,0	36,9	63,1
49	8 anos	16,33	30,62	53,05
25	9 anos	36	40	24
44	10 anos	22,7	25	52,3
13	11 anos	30,7	23,1	46,2
173	06 a 11 anos	17,9	31,9	50,2

De acordo com Santana (2002), isto ocorre porque os níveis de pressão arterial aumentam aos poucos, ao longo da infância. Dos 163 meninos, 50% dos mesmos apresentaram P.A. elevada para esta faixa etária, evidenciando-se a necessidade de uma pesquisa mais minuciosa para verificar o porquê de tais oscilações na P.A. destas crianças, principalmente, nos meninos.

Segundo Guedes (2003), as agressões da obesidade aos níveis de pressão arterial têm sido verificadas em praticamente todas

sociedades, as idades, grupos étnicos e em ambos os sexos e que a hipertensão em obesos é 2,9 vezes maior do que nos não-obesos. Ao observar a Tabela 5, nota-se que 19% dos 331 alunos apresentam “risco de terem excesso de peso” e/ou “excesso de peso”, também apresentam alterações na P.A.

**Tabela 5** Porcentagens de alunos a terem risco de excesso de peso/excesso de peso, com alterações na pressão arterial.

Idade	Total de alunos	Risco de peso excessivo/ e peso excessivo e alteração na P.A	Porcentagem %
6 anos	9	2	22,23
7 anos	65	16	24,62
8 anos	92	18	19,57
9 anos	51	6	11,75
10 anos	94	19	20,22
11 anos	20	2	10,00
06 a 11 anos	331	63	19,00

Relacionando os resultados da Tabela 5 com o total de alunos com sobrepeso ou excesso de peso do Gráfico 4, foi possível notar que dos 31% 103 alunos, 61,2% apresentaram alteração na pressão arterial (63 alunos), porém não se sabe se as alterações da P.A destas crianças foram apenas momentâneas ou são de fato alterações que acompanham estas crianças constantemente.

Conforme Damaso (2001), a causa da hipertensão em obesos é a consequência de maior resistência periférica, ocasionada pelo acúmulo de tecido adiposo subcutâneo. Para Guedes (2003), este fato ocorre por indivíduos obesos apresentarem hiperinsulinemia e resistência à insulina, em razão de constantes exposições a altas concentrações de ácidos graxos livre que induzem o aumento da retenção de sódio renal que, associados às disfunções dos receptores de insulina e do transporte de cátions na membrana celular aumentam a ação do sistema nervoso simpático, elevando a pressão arterial.

## 5 CONCLUSÕES

A obesidade se configura como um sério problema de saúde pública mundial, sendo considerada como uma doença crônica que provoca ou acelera o desenvolvimento de muitas doenças, como a hipertensão, podendo até levar o indivíduo à morte.

O estudo verificou que se até algumas décadas atrás este problema acometia quase que exclusivamente os adultos, ultimamente é registrado também na infância e na adolescência. Tal fato ocorre porque as crianças se tornaram cada vez mais sedentárias, ficando muito em casa, dentro de seus quartos, jogando videogames, vendo TV, defronte o computador e se alimentando muito mal, hábitos que são considerados os alicerces para o início da obesidade em crianças nas fases pré-escolar, escolar e adolescência.

Evidenciou-se, ainda, que a obesidade é uma realidade também presente na população infantil da escola municipal pesquisada, em que o “risco de possuírem excesso de peso” ou de já “possuírem excesso de peso” está presente em 103 alunos, de um total de 331 (meninos e meninas), dos quais, 63 apresentaram pressão arterial elevada.

Podese, ao final, concluir que, efetivamente, existe relação entre o excesso de peso corporal com a alteração da pressão arterial elevada em crianças de seis a 11 anos matriculadas na referida escola.

Frente a tais resultados, o papel da escola é de fundamental importância na conscientização para o combate da obesidade, ao oferecer parâmetros para as crianças, no que se refere ao aprendizado de hábitos saudáveis de alimentação e da prática de atividades físicas.

Esta conscientização poderia ser ministrada pelos professores de Educação Física, juntamente com os professores de Ciências e de outras áreas da Saúde, por se constituírem em disciplinas direcionadas para a complementação da formação educacional, ocasião em que as crianças terão a oportunidade de desenvolver prática de exercícios físicos que, juntamente com noções de nutrição, higiene e outros conteúdos, possam prevenir a obesidade infantil.

## REFERÊNCIAS

BRESOLIN, Nilzete Liberato; FERNANDES, Vera Regina. **Hipertensão Arterial Infantil**. Disponível em: <<http://www.saude.org.br/pediatria/hipertensaoinfantil.html>>. Acesso em: 15 nov. 2004.

DAMASO, Ana. **Nutrição e exercício na prevenção de doenças**. Rio de Janeiro: Meds, 2001.

DE LAMARE, Rinaldo. **A vida de nossos filhos: 2 a 16 anos**. 15. ed. Rio de Janeiro: Block, 1992.

EQUIPE ABC DA SAÚDE. **Obesidade**. Disponível em: <[www.abcdasaude.com.br](http://www.abcdasaude.com.br)>. Acesso em: 15 nov. 2004.

FERNANDES, Vera Regina. **Fatores de risco para doenças na infância e adolescência**. Disponível em: <<http://www.saude.org.br/ pediatria-doencascardiacas.html>>. Acesso em: 15 nov. 2004.

GOUVEIA, Enilda L. Cruz. **Nutrição, Saúde & Comunidade**. 2. ed. Rio de Janeiro: Revinter Ltda, 1999.

GUEDES, Dartagnan Pinto. **Controle do peso corporal: Composição corporal, atividade física e nutrição**. 2. ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

LEAL, Luciana Nunes; BRANDÃO, Nilson Junior. Os brasileiros estão cada vez mais gordos. **Jornal Folha de Londrina**, p. 9, 17 dez. 2004.

LOPES, Ancana Fábio: **Nutrição e dietética em clínica pediátrica**. São Paulo: Ed Atheneu, 2003.

MAHAN, Kathleen; ESCOTT-STUMP, Sylvia. **Krause**. Alimentos, nutrição & dietoterapia. 10. ed. São Paulo: Roca, 2002.

MARCONDES, Eduardo. **Pediatria Básica**. 8. ed. São Paulo: Sarvier, 1991.

MCARDLE, Willian D.; KATCH, Frank; KATCH, Victor I. **Fisiologia do Exercício: Energia, Nutrição e Desempenho Humano**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

MEDEIROS, Geraldo Medeiros. Na balança sem culpa. **Revista Veja**, 05 jan. 2005, p. 66.

NUNES, Maria Angélica Antunes et al. **Transtornos Alimentares e Obesidade**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SANTANA, João Carlos. **Semiologia Pediátrica**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SOUZA, Roberto Hess. Obesidade Infantil. **Revista do Órgão Oficial do CONFEF**, n. 14, ano IV, p. 27, 28 dez. 2004.

STOCKMAN, James A. **Tratamento de casos difíceis em pediatria**. São Paulo: Manole, 1993.

SWATZ BERG, Jonh Eduard; MARGEN, Sheldon. **O guia completo da saúde**. São Paulo: Grupo Saúde e Vida, 2003.

TIRAPEGUI, Júlio. **Nutrição e aspectos atuais**. São Paulo: Ed. Atheneu, 2002.