

**CLAUDIA ARACI DALSENTER**



**PREVALÊNCIA DE OBESIDADE EM ESCOLARES DE UMA ESCOLA  
PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE INDAIAL, SANTA CATARINA.**

Monografia apresentada como requisito parcial para a conclusão do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu*, Especialização em Fisiologia do Exercício, do Departamento de Educação Física, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

**CURITIBA**

**2010**

CLAUDIA ARACI DALSENTER

**PREVALÊNCIA DE OBESIDADE EM ESCOLARES DE UMA ESCOLA  
PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE INDAIAL, SANTA CATARINA.**

Monografia apresentada como requisito parcial para a conclusão do Curso Pós-Graduação *Lato Sensu*, Especialização em Fisiologia do Exercício, do Departamento de Educação Física, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná. Orientador: **Hassan Mohamed Elsangedy**

**CURITIBA**

**2010**

## AGRADECIMENTOS

**Agradeço primeiramente a Deus... Por seu infinito amor e compaixão.**

Agradeço aos meus pais, Eugênio (*in memoriam*) e Luiza Zilda que esteve a meu lado em todos os momentos, me dando força e perseverança para concluir este ideal.

Agradeço a direção, professores, alunos e pais, que direta ou indiretamente contribuíram com este trabalho.

Agradeço a turma **FISIOEX 2007**, professores, bolsistas e principalmente aos alunos pelos momentos inesquecíveis.

A todas as pessoas que fazem ou fizeram parte do meu círculo de amizade, que de uma forma direta ou indireta colaboraram com mais esta etapa vencida. Sem vocês, meus amigos, a vida não teria tanta graça.

## RESUMO

Devido à grande incidência do sobrepeso e da obesidade em crianças e adolescentes, tanto nos países desenvolvidos como nos países em desenvolvimento, tem-se atualmente um quadro alarmante para as autoridades de saúde pública, tendo em vista que há um risco aumentado das crianças e adolescentes com excesso de peso em desenvolver obesidade quando adultos. O objetivo deste estudo foi avaliar a prevalência da obesidade em escolares com idade entre 7 e 11 anos de uma escola pública da cidade de Indaial, interior de Santa Catarina. Participaram do estudo 187 alunos, sendo 107 meninos e 80 meninas. Para a determinação da obesidade, os participantes tiveram seus pesos (Kg) e altura (m) avaliados. Foram utilizadas tabelas que correlacionam o índice de atividade física (IMC) com faixa etária, conforme sexo, propostas pelos Centers for Disease Control and Prevention/CDC (2000). Os dados encontrados mostram que 16,8% dos meninos pesquisados e 13,75% das meninas são obesos, perfazendo um total de 30,5% dos alunos com idade entre 7 e 11 anos dessa unidade pública de ensino são obesos. O resultado do presente trabalho sugere que uma grande parcela das crianças e adolescentes em fase escolar da cidade de Indaial/SC apresenta excesso de peso, principalmente entre os meninos.

**Palavras-chave:** Obesidade infantil, escolares.

## SUMÁRIO

<b>1.0 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>6</b>
1.2 Objetivos.....	7
1.2.1 Objetivo Geral.....	7
1.2.2 Objetivos Específicos .....	8
<b>2.0 REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>9</b>
2.1 Conceito de sobrepeso e obesidade.....	9
2.2 Epidemiologia da obesidade .....	9
2.3 Etiologia da obesidade infantil .....	13
2.4 Risco e morbidades associadas à obesidade .....	17
2.5 Índice da massa corporal (IMC) .....	18
<b>3.0 MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>20</b>
3.1 Delineamento da Pesquisa.....	20
3.2 População e Amostra .....	20
3.3 Instrumentos e Procedimentos .....	20
3.4 Tratamento dos Dados e Estatística .....	22
<b>4.0 RESULTADO E DISCUSSÃO.....</b>	<b>23</b>
<b>5.0 DISCUSSÃO.....</b>	<b>28</b>
<b>6.0 CONCLUSÃO.....</b>	<b>31</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>33</b>
<b>ANEXOS A .....</b>	<b>42</b>
<b>ANEXOS B .....</b>	<b>45</b>

## 1.0 INTRODUÇÃO

A obesidade vem se alastrando não somente nos países desenvolvidos como também nos países em desenvolvimento, por isto tem sido vista e tratada como um grande problema de saúde pública e integra a lista dos dez maiores fatores de risco para a saúde global e tem assumido proporções epidêmicas segundo a World Health Organization (WHO, 2000).

A prevalência de sobrepeso e obesidade apresentou grande aumento nas duas últimas décadas em todo o mundo, atingindo pessoas de todas as idades, inclusive escolares (FLEGAL et al, 2002; ECKERLEY, 2001; ONIS, 2004; BATH; BAUER, 2005).

Dados recentes têm demonstrado que o desenvolvimento tecnológico e a modernidade, facilitando a oferta de alimentos industrializados, contribuíram para redução da desnutrição, tanto no Brasil (IBGE, 2003) quanto no mundo (WHO, 2000), no entanto tem-se observado um crescente aumento da obesidade (IBGE, 1975, 1989, MELLO et al., 2004.)

Sendo assim, o Brasil já é apontado entre os países com rápida elevação do sobrepeso e obesidade, quando avaliada a partir do índice de massa corporal (IMC) principalmente em crianças e adolescentes, mesmo em populações mais carentes (LEÃO et al., 2003), quadro que já vem preocupando as autoridades médicas, pois este aumento é evidente em todas as regiões do país (MONTEIRO; CONDE, 2000)

No Brasil alguns estudos demonstraram que o sobrepeso é maior nas meninas do que nos meninos (COSTA et al, 2002; ANJOS et al, 1999; GUEDES et al, 1998), enquanto que outros demonstraram que a obesidade é maior nos meninos do que nas meninas (COSTA et al, 2002). Além disso, tanto a obesidade como o sobrepeso são mais proeminentes nas escolas particulares do que nas escolas públicas (COSTA et al, 2002; BALABAN et al, 2001; LEÃO et al, 2003; OLIVEIRA et al, 2001) . No entanto, em algumas regiões, foi demonstrado que a prevalência da obesidade e sobrepeso são independentes do sexo (ANJOS et al, 1999; OLIVEIRA et al, 2001).

Esta observação tem alarmado as autoridades de saúde, uma vez que as crianças obesas estarão propensas a se tornar adultos obesos, com maior risco de desenvolver doenças crônicas e, conseqüentemente, piorar a qualidade de vida (WHO, 2000; KALBERG, 2000; SANDHU et al., 2006).

A obesidade na infância está relacionada com o aumento nos fatores de risco predisponentes as doenças crônico-degenerativas, que são fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, problemas respiratórios, diabetes mellitus, hipertensão arterial, dislipidemias, entre outros distúrbios (SILVA et al., 2003) na vida adulta (STEIN; COLDITZ, 2004; POIRIER et al., 2006). Esses fatores de risco são ainda mais significativos com o aumento no IMC (SINAIKO et al., 2001) e pode provocar inclusive problemas psicossociais, isolamento e afastamento das atividades sociais devido à discriminação e a aceitação diminuída pela sociedade e auto-estima baixa (DANIELS et al., 2005).

A detecção de alterações na composição corporal durante a infância é importante, por permitir uma intervenção precoce e prevenir as complicações da obesidade. As modificações nos padrões alimentar e de atividade física, em geral, são mais aceitas pelas crianças e os hábitos alimentares são fixados neste período (SILVA et al., 2003). Diante do exposto, torna-se fundamental diagnosticar o problema ainda no início e, assim, implantar programas de prevenção e controle.

Considerando que a obesidade infantil é uma epidemia mundial, todo e qualquer trabalho que tenha como intuito diagnosticar e prevenir é de grande valia (DÂMASO et al., 2003; BOUCHARD, 2000). Assim, o objetivo do presente estudo foi avaliar a composição corporal de escolares de sete a onze anos da Escola de Educação Básica Frederico Hardt, localizada em Indaial – Santa Catarina, com intuito de obter a classificação de acordo com a faixa etária, para a identificação da prevalência de obesidade nessa população.

## **1.1 OBJETIVOS**

### **1.1.1 Objetivo Geral**

O objetivo do estudo foi verificar a incidência de obesidade entre os escolares de 7 a 11 anos de uma Escola Pública da Cidade de Indaial/SC e relacionar com as variáveis: sexo e idade.

### **1.1.2 Objetivos Específicos**

Contribuir para o conhecimento da epidemiologia da obesidade nos escolares e a sua prevalência;

Verificar a prevalência de obesidade entre os escolares;

Caracterizar e relacionar a prevalência de obesidade com as variáveis: sexo, idade e IMC;

Descrever os valores médios e desvio padrão do índice de massa corporal por idade e sexo nesta população.



## **2.0 REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 Conceito de Sobrepeso e Obesidade**

Segundo Guedes (1997), o sobrepeso é o aumento excessivo do peso corporal, decorrente de alterações em apenas um de seus componentes (gordura, músculo, água e osso) ou em seu conjunto, enquanto a obesidade é o acúmulo excessivo de gordura corporal em todo o corpo ou em regiões específicas.

Há ainda alguns autores, como Bray (1998), que fazem a distinção entre obesidade e excesso de peso. Enquanto o excesso de peso consistiria num aumento do peso corporal acima de um padrão estabelecido (relativamente à altura), obesidade significaria a existência de uma percentagem elevada de gordura corporal, podendo estar generalizada ou localizada numa determinada zona do corpo.

A obesidade é uma condição patológica crônica, na qual se caracteriza pelo excesso de gordura corporal que se acumulou a tal ponto que a saúde pode ser afetada. (CUPPARI, 2002; LEÃO et al, 2003; BARBANTI, 2003; PERES, 2003).

É um estado de super nutrição, consequência de um balanço energético positivo por um longo período de tempo onde, essa ingestão inadequada por longo prazo (semanas ou meses) leva a alteração nos estoques corpóreos de energia e, conseqüentemente, no peso e composição corporal (TIRAPEGUI, 2002; ABBOTT; DAVIES, 2004; BOUCHARD, 2003) sendo considerada uma epidemia mundial e um grande problema de saúde pública (WHO, 1998).

### **2.2 Epidemiologia da Obesidade**

Durante muito tempo na história o ganho de peso era visto como um sinal de saúde e prosperidade. Porém, hoje o acúmulo de gordura ou obesidade é considerada uma das doenças crônicas mais comuns, que afeta crianças, adolescentes e adultos, principalmente nos países desenvolvidos (PERL et al, 1998 apud ANDRADE, 1998), embora sua prevalência possa variar.

Assim como a obesidade adulta, a obesidade infantil está numa curva ascendente. O que tem preocupado os especialistas é que o desenvolvimento do sobrepeso e da obesidade em idades cada vez mais precoces. Desse modo, a prevalência da obesidade na infância e na adolescência tem ocupado papel de destaque nas

discussões relacionadas à saúde de jovens, motivando a realização de diversos estudos (ABRANTES et al, 2002), uma vez que o excesso de gordura corporal em crianças e adolescentes, assim como em populações com idades mais avançadas, pode representar um perigoso fator de risco para a saúde (HOPPER et al, 2001)

A obesidade é uma doença de prevalência crescente, o que faz dela o principal problema de saúde pública das sociedades desenvolvidas e em desenvolvimento, como o Brasil. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS) o número de obesos entre os anos de 1995 e 2000 passou de 200 para 300 milhões, perfazendo cerca de 5% da população mundial. Estimativas mostram que no ano de 2025, o Brasil será o quinto país no mundo em termos de prevalência e de problemas causados pela obesidade (ROMERO; ZANESCO, 2006).

A questão se torna alarmante é que esta doença não distingue classe social ou raça; países em desenvolvimento estão vivendo um paradoxo, onde se encontra a subnutrição de um lado e a obesidade de outro.

Nos Estados Unidos, a obesidade já atinge de 20 a 27% das crianças e adolescentes. No Brasil, um estudo de amplitude nacional demonstrou prevalência de 2,5% de obesidade em menores de cinco anos das classes menos favorecidas economicamente e de 10,6% entre as crianças mais bem favorecidas.

De acordo com Leão et al. (2003), Brasil, Dinamarca, Itália e Baharein são os países que apresentam a mais rápida elevação na prevalência de sobrepeso e obesidade (avaliados pelo IMC) em crianças e adolescentes, mesmo em populações mais carentes.

Em um trabalho realizado no Nordeste brasileiro, entre 1980-2000 mostrou aumento nos valores de prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes masculinos e a velocidade de incremento, em duas décadas, aumentou 4,5 vezes (VASCONCELOS; SILVA, 2003).

Segundo estimativas de WHO (2007), em 2015 no Brasil, terão 31.3% de mulheres entre 15 e 100 anos obesas e 16,9% dos homens de mesma faixa etária, sendo essa classificação de IMC igual ou maior à 30kg/m<sup>2</sup>.

O que vem ocorrendo é a chamada inversão dos problemas nutricionais. A desnutrição infantil vem diminuindo se comparada com a prevalência de sobrepeso ou obesidade. Esta transição pode estar diretamente relacionada com a transição demográfica, que, no Brasil, foi acelerada no período de 1960-1980. A população era fundamentalmente rural (66%) nos anos 1950 e, segundo dados do IBGE (2006), o país

se tornou essencialmente urbano com mais de 80% da população residindo nas cidades (BASTISTA-FILHO; RISSIN, 2003).

A característica do mercado brasileiro na época era voltada para o setor primário (agropecuária e extrativismo) e hoje, os setores secundário e terciário são os maiores geradores de empregos, modificando a relação de geração de renda, estilos de vida e, especialmente, as demandas nutricionais das populações (BASTISTA-FILHO; RISSIN, 2003).

O padrão alimentar brasileiro tem apresentado mudanças de correntes do maior consumo de alimentos industrializados, em substituição às tradicionais comidas caseiras. Essas transformações levam ao consumo excessivo de produtos gordurosos, açúcares, doces e bebidas açucaradas e a diminuição da ingestão de cereais e produtos integrais, frutas e verduras (PEDROSA, 2004).

Conforme Hanley et al (2000), não é apenas o excesso de ingestão energética que tem provocado aumento da obesidade infantil, mas também a composição e qualidade da dieta.

A obesidade infantil passou a ser não só um problema de saúde pública como gera outros fatores graves entre crianças e jovens: o desajuste social e distúrbios emocionais. No Brasil, de acordo com levantamento do IBGE, 10% das crianças e adolescentes têm sobrepeso e 7,3% (cerca de um milhão e meio de crianças e adolescentes) são obesas (MEDEIROS, 2008.).

No Brasil, comparando-se os dados de Estudo Nacional da Despesa Familiar (ENDEF), realizado em 1974/75, com os dados da Pesquisa sobre Padrões de Vida (PPV), realizada em 1996/97 somente nas regiões Sudeste e Nordeste, verificou-se um aumento na prevalência de sobrepeso e obesidade de 4,1% para 13,9% em crianças e adolescentes de 2 a 17 anos (LIMA et al, 2004)

Abrantes et al. (2002) verificaram que a incidência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes da região sudeste do Brasil é maior do que na região nordeste. O caso que deve ser avaliado interfere à questão de poder aquisitivo e cultura.

Fatores econômicos e sociais também têm sido apontados como determinantes muito importantes para a ocorrência da obesidade. A classe socioeconômica pode influenciar a obesidade por meio da educação, da renda e da ocupação, resultando em padrões comportamentais específicos que afetam a ingestão calórica, gasto energético e taxa de metabolismo.

No Brasil, assim como na maioria dos países em desenvolvimento, a prevalência de sobrepeso e obesidade na população em geral e em crianças em particular, ainda é maior na população economicamente mais favorecida, ao contrário do que ocorre nos países desenvolvidos, onde a maioria das crianças com sobrepeso ou obesas pertencem às famílias de classe econômica mais baixa (RONQUE et al., 2005).

Em estudo realizado por Balaban et al. (2001) entre escolares de diferentes classes econômicas de Recife, observou uma prevalência de sobrepeso quatro vezes maior em crianças provenientes da escola pública (34,3%) do que entre aquelas provenientes de comunidades de baixa renda (8,7%). Em outro estudo também na cidade de Recife, observou-se prevalência de obesidade de 17,4% em pré-escolares de famílias de renda elevada e de 10% naqueles de famílias de baixa renda. (BALABAN; SILVA, 2004).

Soar et al (2004), verificou a prevalência de sobrepeso e obesidade em uma escola pública da cidade de Florianópolis, SC em crianças com faixa etária entre 7 e 9 anos, essas apresentaram 17,9% e 6,7% sobrepeso e obesidade, respectivamente. E estudo realizado também com escolares de escolas públicas em Feira de Santana (Bahia) constatou-se o excesso de peso em 9,2 % dos escolares, enquanto em Salvador a prevalência foi de 8% dos escolares apresentam excesso de peso. (COSTA et al., 2006).

Ronque et al (2005) realizou um estudo com escolares de alto nível socioeconômico em Londrina, PR e os índices de sobrepeso para os meninos foram de 19,7% e 17,3% para meninas. Por outro lado, a prevalência de obesidade em meninos e meninas foi de 17,5% e 9,3%, respectivamente.

Segundo Silva et al. (2003) em trabalho sobre a prevalência de sobrepeso em crianças pré-escolares de escolas particulares de Recife (PE) o sobrepeso foi encontrado em 27% em meninas e 17,6% em meninos, porém, quando observado a obesidade nesta população o encontrado foi 9,8% em meninas, e 13% em meninos. Já no Rio de Janeiro, a prevalência de excesso de peso em escolares, foi de 23% para as meninas e 19% para os meninos. (COSTA et al., 2006).

Oliveira et al. (2003) e Fisberg (2004) mostraram que crianças que estudam em escola privada e ser unigênita, são fatores preditivos na determinação do ganho excessivo de peso, o que pode comprovar a influencia do fator socioeconômico e do micro-ambiente familiar.

O nível socioeconômico interfere no poder de compra de alimentos e no acesso a informação, bem como pode estar associado à atividade física, constituindo-se, portanto, importante determinante da prevalência da obesidade (SILVA et al. 2006).

### **2.3 Etiologia da obesidade infantil**

Percebe-se que o organismo do ser humano está em constante transformação, iniciando desde as primeiras fases da vida, sua principal atividade é crescer e se desenvolver. É nos primeiros anos de vida que ocorrem as maiores transformações das funções orgânicas.

A obesidade ocorre mais frequentemente no primeiro ano de vida, entre 5 e 6 anos e na adolescência (MELLO et al., 2004). Dados da OMS mostram que a prevalência da obesidade infantil cresceu em torno de 10 a 40% na maioria dos países europeus nos últimos 10 anos, apresentando maior frequência no primeiro ano de vida, entre 5 e 6 anos e na adolescência, em diferentes faixas econômicas.

Existem três períodos críticos para o desenvolvimento da obesidade: a) o primeiro ano de vida; b) fase pré-escolar, período entre 4 e 6 anos de idade, denominado rebote de adiposidade, em que ocorre um aumento no IMC e, posteriormente, um declínio; e c) adolescência. destaca-se também o período escolar, que apresenta grande potencial para o desenvolvimento da obesidade (YOSHINAGA et al., 2004; WANG et al., 2000)

Na maioria dos estudos, observa-se maior prevalência da obesidade infantil e adulta no sexo feminino, sendo a fase púbere, período de aumento gradativo de peso devido aos hormônios femininos, a mais suscetível ao acúmulo excessivo de gordura, o qual pode permanecer em toda a adolescência e até na vida adulta. A diferença de prevalência quanto ao gênero pode também ser devida à menor proporção de tecido muscular (mais metabolicamente ativo) e à prática de atividade física menos prolongada e menos vigorosa, característica das mulheres (OLIVEIRA et al., 2004).

A etiologia da obesidade permanece sendo um problema ainda não totalmente resolvido. Embora detectada com facilidade, algumas formas específicas de obesidade, principalmente nos casos de obesidade primária ou exógena, que são decorrentes de um desequilíbrio entre ingestão alimentar e gasto calórico. A maioria dos casos (95 a 98%) é deste tipo, e apenas 2 a 5% tem como causas as síndromes genéticas, tumores ou distúrbios endócrinos (ESCRIVÃO et al. 2000).

A obesidade possui fatores de caráter múltiplo (OLIVEIRA, 2000; MARTINEZ, 2000; BATH; BAUR, 2005). A natureza complexa e multifatorial da obesidade na infância e adolescência não podem ser descritas apenas pelo conceito de gasto e ingestão energética, mas pela interação de fatores genéticos, ambientais, socioeconômicos e comportamentais, bem como fatores endócrinos, metabólicos associados ao excesso de ingestão energética e uma redução nos níveis de atividade física pode afetar ambos os lados da equação do balanço energético (SALBE; RAVUSSIN, 2002; FISBERG et al. 1992).

Segundo Hill e Trowbridge (1998), o aumento do consumo de alimentos de alta densidade energética, e a diminuição da prática de exercícios físicos são os principais fatores ligados ao meio ambiente que colaboram para o aumento da prevalência de obesidade, sendo que Rosenbaum e Leibel (1998) destacam a importância do controle genético sobre o acúmulo/gasto de gordura corporal.

Vários estudos já demonstraram que existe influência genética na obesidade (BATH; BAUR, 2005), que seria decorrente de uma desordem poligênica, em que vários genes atuam simultaneamente, promovendo uma disposição individual para o excesso de adiposidade (CHAGNON, et al., 2001). A regulação do peso corporal e da saciedade, além da ingestão e metabolismo dos nutrientes, é regulada por uma interação complexa entre hormônios e neuropeptídeos, sob o controle do hipotálamo (MARQUES-LOPES et al., 2004), defeitos na expressão e interação desses fatores podem contribuir para o aumento do peso corporal (BOUCHARD, 2003).

Cerca de 80% das crianças entre 10 e 14 anos com um dos pais com sobrepeso ou obesidade são obesas (FERREIRA, 2005). Considerando-se um grupo de crianças com menos de 10 anos, a obesidade paterna aparece como um fator de risco independente, capaz de aumentar em mais de que o dobro o risco de obesidade na fase adulta. (FERREIRA, 2005)

Segundo Oliveira et al (2000) o fator de risco mais importante para o aparecimento de obesidade na criança é a presença desta em seus pais, pela soma das influências genéticas e ambientais. Atkinson (1995) sugere que, quando ambos os pais são obesos, existe a probabilidade de 80% de que seus filhos também venham a ser; se apenas um dos pais é obeso esta probabilidade é de 40% , e se os pais têm peso normal é de 10%.

Ainda como fatores resultantes da interação entre genética e ambiente, sabe-se que o número e o tamanho de células adiposas, determinados geneticamente, também

podem contribuir para a obesidade, pois o excesso alimentar pode, por sua vez, aumentar o tamanho dessas células, enquanto a privação pode diminuí-lo (ROLLAND-CACHERA et al. 2002)

Há estudos capazes de demonstrar que adultos que foram adotados quando eram crianças mostraram ter peso mais próximo de seus pais biológicos do que dos pais adotivos. Nesse caso, a herança genética teve mais influência no desenvolvimento da obesidade do que o ambiente na família adotiva (FRANCISCHI et al, 2000).

No entanto, apesar da influencia genética no ganho de peso e gordura corporal, os fatores ambientais, principalmente estilo de vida sedentário associado a hábitos alimentares inadequados, são determinantes nesse processo (WHO, 1998; BOUCHARD, 2003; PEREIRA, 2003)

A crescente urbanização das cidades e a conseqüente redução dos espaços públicos apropriados para a pratica de atividades físicas e recreativas, além do aumento da violência, maior utilização de veículos automotivos, dietas hipocalóricas e com alto teor de gorduras, principalmente saturadas, são consideradas preponderantes (KAIAN et al., 2004; WARRE, et al., 2003)

Segundo GIUGLIANO; CARNEIRO (2004) as crianças tornaram-se menos ativas, incentivadas pelos avanços tecnológicos.

Evidencias apontam que, em se tratando de crianças e adolescentes, os principais fatores ambientais que tem contribuído para o aumento do sobrepeso nessa faixa etária, além do excesso na ingestão energética, são os números de horas em frente da televisão, o uso de videogames e computadores e a inatividade física (BARBARA, et al., 2002; WILLMS, 2003; TREUTH et al., 2005).

O resultado de estudos tem confirmado uma relação positiva entre o aumento da adiposidade na infância e adolescência e o excesso de horas assistindo a televisão (LOWRY, et al., 2002; GOLDFIELD et al., 2006), atividade que reforça o comportamento sedentário. Estudo realizado por Hancox e Poulton (2006) demonstra que o tempo gasto com o hábito de assistir TV é um preditor importante do sobrepeso e aumento do IMC na infância.

Um estilo de vida sedentário de muitas crianças é insuficiente para manter o equilíbrio entre o gasto e a demanda energética (FOX, 2003) e acaba exercendo grande influencia no desenvolvimento da obesidade tanto em adultos quanto em crianças e a inatividade física é um fator de risco para a obesidade na vida adulta (IBANEZ, 2005; DAVISON; SCHMALZ, 2006).

Para Pereira (2003), a dieta tem papel importante nesse processo, pois pode desencadear um desequilíbrio entre a ingestão e o gasto energético. A utilização de alimentos industrializados excessivamente calóricos e com alto teor de colesterol e gordura saturada é muito freqüente na sociedade moderna (ESCRIVÃO et al., 2000). Conforme Nicklas et al (1997), não é apenas o excesso de ingestão energética que tem provocado aumento da obesidade infantil, mas também a composição e qualidade da dieta, que é caracterizada por um baixo consumo de frutas, hortaliças e leite e um elevado consumo de bolachas, doces, refrigerantes e biscoitos.

A redução no gasto energético (inatividade física) em crianças e adultos é a determinante mais importante do sobrepeso, e não é difícil verificar que as principais alterações desta variável no estilo de vida têm ocorrido entre os jovens, ao longo de algumas décadas recentes. (SEIDELL, 2003). A atividade física reduzida na adolescência é uma fonte potencial proeminente de desequilíbrio de energia, prejudica o balanço energético e causa variações nas reservas de energia principalmente quando o consumo supera o gasto energético gerando o ganho de peso (GUTIN; BARBEAU, 2003).

Em se tratando de crianças e adolescentes, os principais fatores ambientais que tem contribuído para o aumento do sobrepeso nessa faixa etária, além do excesso de ingestão energética, são os números de horas em frente da televisão, o uso de videogames e computadores e a inatividade física (TREUTH et al., 2005; TREMBLAY; WILLMS, 2003) Os resultados de estudos tem confirmado uma relação positiva entre o aumento da adiposidade na infância e adolescência e o excesso de horas assistindo a televisão (BATH; BAUER, 2005; SALMON et al, 2006).

O ponto em que todos os autores concordam é que, independente de ser doença ou estado nutricional, a obesidade é uma multifatorial, ou seja, é uma combinação da tríade: ingestão calórica alta, baixo valor nutricional dos alimentos e sedentarismo.

Com o aumento da epidemia de obesidade no mundo, a habilidade de identificar individualmente o mais cedo possível as idades de risco e os fatores de desenvolvimento a obesidade é particularmente importante para o desenvolvimento de estratégias de prevenção (BRAY, 2002).



#### 2.4. Riscos e morbidades associadas à Obesidade

Fisberg (2004) afirma que a obesidade na infância e na adolescência tem como importância a possibilidade de manutenção na vida adulta. A época de transição da criança obesa para o adulto obeso pode ser variada. Sabe-se que 80% dos adultos que apresentam obesidade severa foram crianças ou adolescentes obesos (CABALLERO et al. 1998).

De acordo com Dietz (1994) e Bray (2002), a criança e o adolescente obesos podem tornar-se adultos obesos e apresentar distúrbios associados como diabetes, hipertensão ou dislipidemia. Foi demonstrado por Ortega et al (2007), que 40% das crianças que são obesas até os sete anos tornam-se adultos obesos, enquanto 70 a 80% de adolescentes obesos tornam-se adultos obesos. Entre os adultos obesos, aqueles que já apresentavam excesso de peso na infância, apresentam uma menor resposta terapêutica quando comparados com aqueles que se tornaram obesos na vida adulta.

Na infância a morbidade não é freqüente, na adolescência verifica-se a concomitância de fatores de risco, que levam a que, no adulto, a situação seja de risco, com aumento da mortalidade (FISBERG, 2004).

A criança obesa tem o risco aumentado de hipertensão, hiperinsulinemia, liberação diminuída de hormônio de crescimento, desordens respiratórias, e problemas ortopédicos (BAR-OR et al, 1998), além de, na fase adulta, estar propensa a doenças cardíacas, hiperlipidemia, acidente vascular cerebral, câncer, diabetes, osteoartrite, distúrbios de humor, distúrbio de sono e hipertensão (BRAY, 2002).

A evolução do IMC ao longo dos anos em um pré-escolar pode apontar precocemente um risco aumentado de obesidade futura. Depois de aumentar rapidamente ao longo do primeiro ano, o IMC passa a cair com a idade e esta depressão da curva do IMC vai até por volta de 6 a 7 anos quando passa a subir com a idade.

Caballero et al. (1998) sugerem que a obesidade durante adolescência pode proporcionar longos e duradouros efeitos (diabetes mellitus, hipertensão arterial, dislipidemias e outros agravos).

Isto mostra a necessidade de intervenção já na idade escolar para se tentar reduzir a ocorrência crescente destas doenças e suas possíveis conseqüências. De um modo geral, considera-se que, além do risco aumentado de morbi-mortalidade associado com a gordura corporal, o excesso de peso também pode afetar a qualidade de vida.

Para a cultura atual, obesidade também pode ser estigma social, já que pessoas obesas geralmente são percebidas como indulgentes e sem força de vontade (STRAUSS, 2000).

A importância do diagnóstico e do tratamento da obesidade em fase precoce da vida justifica-se, pois além das conotações psicológicas envolvidas, como descontentamento com a auto-imagem, rejeição pelos amigos, discriminação no trabalho, na família e nas escolas, pode ocorrer o desencadeamento de outras doenças, como diabetes, hipertensão, doenças cardiovasculares, lesões ortopédicas e musculares, lesões de pele (manchas e estrias) e esteatose hepática (BARBOSA, 2004).

## 2.5 Índice de Massa Corporal (IMC)

Como método objetivo para avaliação do estado nutricional, a antropometria é a mais utilizada, e é conceituada como a ciência de medir tamanho e proporções do corpo humano (KAMIMURA et al, 2002), podendo monitorar a evolução das modificações do crescimento.

Há cerca de 20 anos Keys et al. (1972) sugeriram para avaliação nutricional o uso do índice de massa corporal (IMC). O índice é calculado pela divisão do peso em quilos pela estatura em metros elevada ao quadrado. Desde então este índice se popularizou e passou também a ser chamado de Índice de Quetelet.

Quetelet, ainda no século passado observou astutamente que o peso de adultos normais é proporcional a sua altura ao quadrado, ou seja, que a relação peso/altura<sup>2</sup> é constante para pessoas de estatura normal (ANJOS, et al. 1998).

Atualmente, um dos índices antropométricos mais utilizados é o Índice de Massa Corporal (IMC), calculado pela fórmula: peso, kg, dividido pelo quadrado da altura, em metros (IMC= peso/altura<sup>2</sup>) (KAMIMURA et al, 2002).

Apesar de o IMC ser utilizado como indicador do excesso de peso corporal em crianças e adolescentes, para Franklin (1999) é necessária certa precaução em função de alterações no peso, altura e composição corporal que ocorrem nessa fase (OKADA, et al., 2005).

O IMC é bastante aceito na comunidade científica como um importante instrumento para rastrear as prevalências de sobrepeso e obesidade em estudos com grupos populacionais jovens (GUEDES et al., 2006), além de ser fácil de calcular, apresenta boa correlação com medidas diretas de gordura e boa reprodutividade (KIESS, et al., 2001).

Para Janssen et al. (2005) o IMC é um ótimo instrumento para ser utilizado na infância por apresentar alta capacidade para prever alterações metabólicas e adiposidade excessiva no início da vida adulta.

O IMC foi validado internacionalmente como medida de screening de obesidade que melhor reflete o excesso de gordura corporal. É um método simples, seguro, barato, universalmente usado tanto em clínica como em pesquisa, tanto em crianças como em adultos (DIETZ, 1998). A OMS (2003) classifica universalmente o Índice de Massa Corporal (IMC) como instrumento indicador da obesidade.

O índice de massa corporal é uma medida razoável de determinação de gordura em crianças e adolescentes e que os padrões usados para identificar sobrepeso e obesidade deveriam seguir os padrões de população adulta, onde o IMC  $>25 \text{ kg/m}^2$  indica sobrepeso e  $>30 \text{ kg/m}^2$  obesidade (SOAR et al., 2004). O Índice de Massa Corporal, calculado através da fórmula  $\text{IMC} = \text{peso (kg)} / \text{altura}^2 \text{ (m)}$ , é de fácil aplicação mesmo em larga escala, sensível, específico para a identificação dos indivíduos com excesso de gordura corporal e não depende da experiência individual na recolha de dados. (OGDEN, 2000).

O IMC como medida avalia o excesso de peso e não a obesidade, porém os trabalhos que comparam o IMC com medidas de adiposidade mostram grau elevado de correlação (TROIANO et al., 1998)

Fonseca et al. (1998) concluíram que o IMC é válido como indicador de obesidade para adolescentes em estudo nacional com 319 alunos de escola particular de classe média de Niterói de 15 a 17 anos. A ausência de grandes diferenças no IMC em meninos e meninas de cada idade deveu-se à maior correlação do IMC com a gordura corporal total do que com a porcentagem de gordura corporal.

### **3.0 MATERIAL E MÉTODOS**

#### **3.1 Delineamento da Pesquisa**

Caracterizou-se como um estudo de delineamento transversal com a finalidade de detectar a prevalência de obesidade em crianças de ambos os sexos e faixa etária entre 7 e 11 anos, matriculados em uma escola pública do município de Indaial/ SC.

#### **3.2 População e Amostra**

A população envolvida neste estudo foi composta por alunos do ensino fundamental da Escola de Educação Básica Frederico Hardt, município de Indaial/SC. Desta população retirou-se uma amostra aleatória de voluntários, sendo todos os alunos presentes na sala de aula que se encontravam na faixa etária entre sete a onze anos, tanto do sexo masculino como do feminino.

Indaial é uma cidade situada no Médio Vale do Itajaí, Região Norte do Estado de Santa Catarina, há 160 Km da capital do Estado, Florianópolis. Este município em 1998 foi considerado pela ONU a quarta melhor cidade do Brasil em qualidade de vida, possuindo ótimos serviços de educação, saneamento e saúde. Segundo senso do IBGE, a população em 2008 era de 49.959 habitantes.

A amostra foi composta de 187 escolares (107 meninos e 80 meninas), que corresponde a 12,7% dos alunos regularmente matriculados no ano de 2008 nesta unidade escolar. A idade média da amostra é de  $8,84 \pm 1,01$  anos com Índice de Massa Corporal média entre os alunos pesquisados de  $34,45 \pm 8,90$  kg.

Os dados foram coletados no período de setembro a dezembro de 2008, sendo os dados anotados em planilha própria.

#### **3.3 Instrumentos e Procedimentos**

Os dados foram coletados no período de setembro a dezembro de 2008, durante o período de aula. As medidas antropométricas foram realizadas exclusivamente pelo próprio pesquisador responsável. Todos os responsáveis pelos escolares, após serem informados sobre o propósito dessa investigação e os procedimentos a serem adotados, assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. Este estudo foi desenvolvido

em conformidade com as instruções contidas na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde para estudos com seres humanos, do Ministério da Saúde, sendo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Regional de Blumenau. E a fim de resguardar os procedimentos éticos, a coleta somente foi realizada após a assinatura do termo de consentimento e livre esclarecido pelos pais ou responsáveis. (ANEXO A).

Os critérios adotados para a exclusão de algum escolar sorteado para o estudo foram: a) recusa em participar da coleta dos dados; b) não-autorização dos pais ou responsáveis; c) algum problema físico que o impedisse, temporária ou definitivamente, a realização das medidas antropométricas; e d) ausência às aulas no dia agendado para a coleta dos dados.

A sala de aula foi utilizada para desenvolvimento da coleta de todos os dados, por ordem de chamada da própria escola, os alunos eram chamados um a um para coleta de dados antropométricos.

Para a avaliação antropométrica, os alunos se apresentaram sem calçado, podendo permanecer de meias, com o mínimo de roupas possível, permanecendo com calça ou bermuda e blusa fina, retirando moletoms e agasalhos, objetos do bolso, cinto, bonés, faixas de cabelo, tiaras, adereços que interferissem na fidedignidade dos dados.

Para a determinação das medidas equivalentes à massa corporal foi empregada uma balança digital, da marca Filizolla, com precisão de 100 g e capacidade para 150 kg, colocada em uma superfície nivelada, aferida a cada dez pesagens. No momento da pesagem o adolescente permaneceu em posição vertical, olhando para o horizonte (JELLIFFE, 1968), e a estatura foi determinada em um estadiômetro da própria balança com precisão de 1 cm. Os adolescentes permaneceram com os pés juntos, calcanhares encostados na parede, em posição ereta, sem esticar ou encolher a cabeça e o tronco, olhando para frente, de modo que o topo da orelha e o ângulo externo do olho formem linhas paralelas ao teto (JELLIFFE, 1968). Assim, a barra horizontal foi abaixada até atingir o topo da cabeça, possibilitando a leitura da medida (SILVA et al., 2004). As medidas foram realizadas conforme procedimentos apresentados pela Organização Mundial da Saúde (WHO, 1995)

A idade cronológica dos escolares foi estabelecida em anos. De acordo com recomendações apresentadas pela Organização Mundial da Saúde (WHO, 1995)

Para cálculo e classificação dos adolescentes quanto ao estado nutricional utilizou-se o cálculo do Índice de massa corpórea (IMC), razão entre as medidas da massa corporal expressa em quilogramas e da estatura expressa em metros ao quadrado ( $\text{kg/m}^2$ ) (KAMIMURA et al, 2002).

Para constatação do sobrepeso e da obesidade em crianças e adolescentes, também é usado freqüentemente o IMC, porém como as crianças estão em fase de desenvolvimento maturacional, foi desenvolvida uma tabela que relaciona o IMC com a idade e sexo (Centers for Disease Control and Prevention, CDC, 2000). Esta tabela (IMC - idade) foi idealizada para as idades compreendidas entre 2 e 20 anos para meninos e meninas (ANEXOS A e B).

### **3.4 Tratamento dos dados e Estatística**

Os resultados de sobrepeso e obesidade foram apresentados com distribuição de freqüência por sexo.

#### 4.0 RESULTADOS

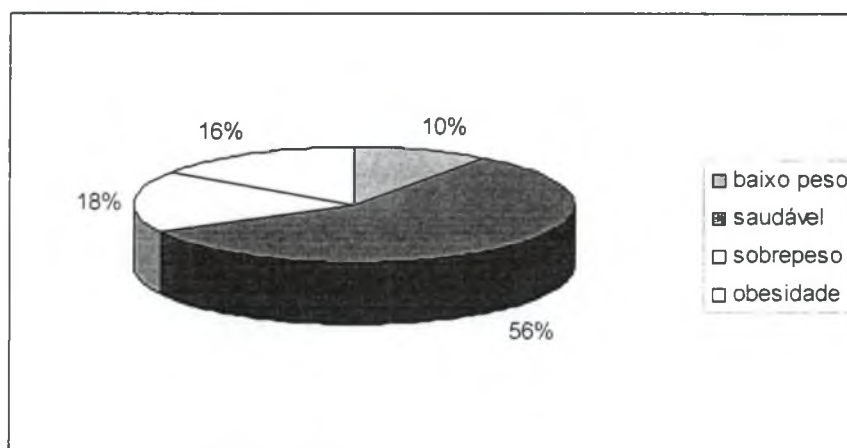
Foram avaliados 187 alunos, sendo 107 (57,2%) do sexo masculino e 80 (42,8%) do sexo feminino, totalizando 12,7% dos alunos regularmente matriculados e que participaram do estudo.

A distribuição dos escolares pela idade e sexo está demonstrada na Tabela 1.

**Tabela 1.** Distribuição da amostra de escolares de 7 a 11 anos de idade, de acordo com sexo e a idade.

Grupo etário	Meninos	Meninas	Total
7 anos	20 (18,7%)	17 (21,2%)	37 (39,9%)
8 anos	21 (19,6%)	21 (26,3%)	42 (45,9%)
9 anos	28 (26,2%)	18 (22,5%)	46 (48,7%)
10 anos	23 (21,5%)	16 (20%)	39 (41,5%)
11 anos	15 (14%)	08 (10%)	23 (24%)
<b>Total</b>	<b>107</b>	<b>80</b>	<b>N= 187</b>

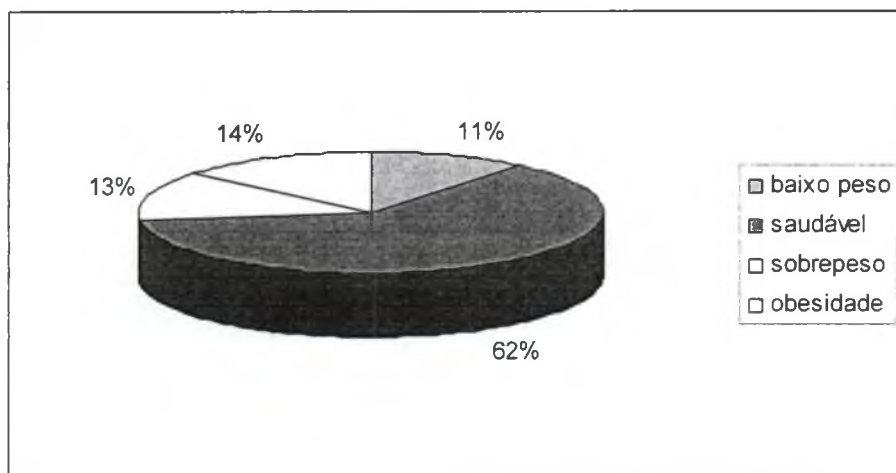
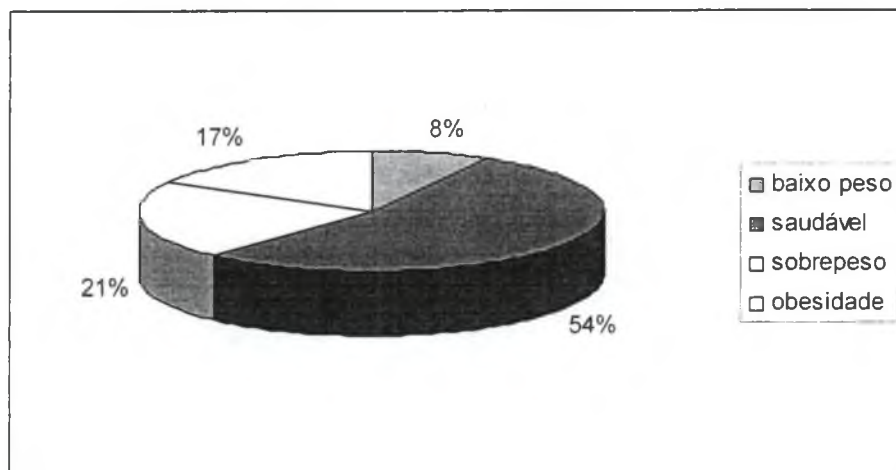
**Figura 1.** Classificação segundo Tabela de percentis de idade por Índice de Massa Corporal (IMC), em todos os avaliados (N=187). A tabela de percentis foi adaptada do Center of Disease Control, (CDC, 2000).



A prevalência geral de sobrepeso e obesidade foi de 18% e 16%, respectivamente.

Nos meninos, foi de 21% para sobrepeso e 17% para obesidade, enquanto para as meninas foi 13% para sobrepeso e 14% para obesidade, respectivamente. Quando analisamos o excesso de peso (sobrepeso e obesidade combinados), a prevalência foi de 38% para os meninos e 27% para as meninas.

**Figura 2.** Classificação de acordo com sexo dos avaliados segundo Tabela de percentis de idade por Índice de Massa Corporal (IMC). A - meninos (n = 107); B – meninas (n = 80). A tabela de percentis foi adaptada do Center of Disease Control, (CDC, 2000).



Conforme Figura 2 foram pesquisados 107 alunos do sexo masculino, sendo 9 alunos com baixo peso, que equivale 8,4%, 60 alunos com peso normal, que equivale 56%, com sobrepeso 23 alunos, que equivale 21,5% e obeso 18 alunos que equivale 16,8% .



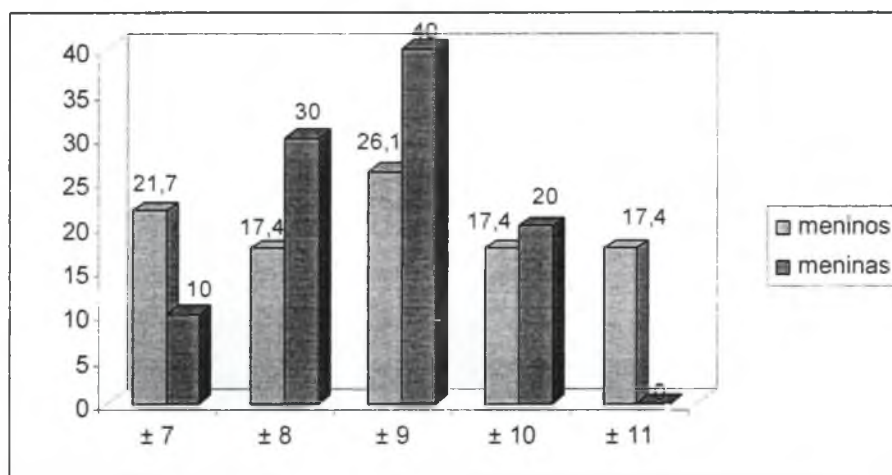
Na figura 2 (B), desses 80 alunos do sexo feminino, encontramos, 9 alunas abaixo do peso, que equivale 11,2% , 50 alunas com o peso normal, que equivale 62,5%, 10 alunas com sobrepeso (12,5%), e 11 alunas obesas que equivale 13,75%.

Entretanto esses resultados o pico maior do sexo feminino foi no peso normal, com 62% e no sexo masculino também foi no peso normal, com 54%. O menor pico alcançado no gráfico para ambos os sexos foi de alunos com baixo peso, 11 e 8% respectivamente, para o sexo feminino e masculino.

**Tabela 3.** Prevalência (%) de sobrepeso entre escolares de sete a onze anos, de acordo com sexo e idade.

Idade (anos)	Meninos		Meninas	
	n	%	n	%
± 7	5	21,8	1	10
± 8	4	17,4	3	30
± 9	6	26	4	40
± 10	4	17,4	2	20
± 11	4	17,4	0	0
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

**Figura 3.** Prevalência (%) de sobrepeso entre escolares de sete a onze anos, de acordo com sexo e idade.



Na Tabela 3 são apresentadas às taxas absoluta e relativa, de prevalência de sobrepeso em escolares de sete a onze anos. Embora os escores médios observados nas

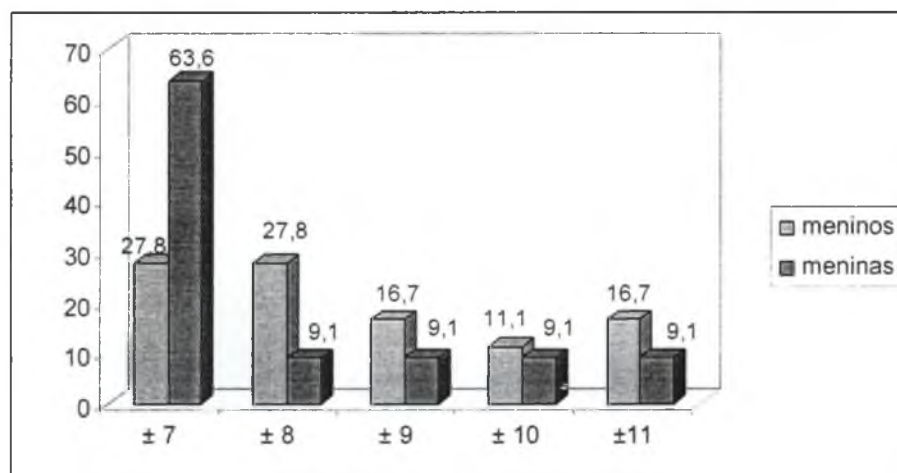
diferentes idades tenham sido bastante variados, verificou-se, no conjunto de todas as idades, uma elevada taxa de prevalência de sobrepeso tanto nos meninos (6 casos ou 26%) quanto nas meninas (4 casos ou 40%) com média de idade  $\pm 9$  anos.

Quando comparamos a faixa etária, a prevalência nas meninas de  $\pm 8$  e  $\pm 9$  anos de sobrepeso foi superior aos meninos (30, 40% e 17,3%, 26%), respectivamente. Essa idade

**Tabela 4.** Prevalência (%) de obesidade entre escolares de 7 a 11 anos de idade, de acordo com sexo e idade.

Idade (anos)	Meninos		Meninas	
	n	%	n	%
$\pm 7$	5	27,8	7	63,6
$\pm 8$	5	27,8	1	9,1
$\pm 9$	3	16,7	1	9,1
$\pm 10$	2	11,1	1	9,1
$\pm 11$	3	16,7	1	9,1
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100</b>	<b>11</b>	<b>100</b>

**Figura 4.** Prevalência (%) de obesidade entre escolares de 7 a 11 anos de idade, de acordo com sexo e idade.



Quando comparamos a faixa etária, a prevalência nas meninas de  $\pm 7$  anos de obesidade foi superior aos meninos (63,4% e 27,8%), respectivamente.

Embora os escores médios observados nas diferentes idades para o sexo masculino manteve-se com uma diferença média, já para escore/idade do sexo feminino houve uma elevada taxa de obesidade entre as meninas com idade média de 7 anos (63,6%).

Talvez, em crianças com  $\pm$  10, 11 anos já exista a influencia cultural e social, de ser magra para ser bonita e aceita. Estas variações só podem ser compreendidas se levarmos em conta a etiologia multifatorial da obesidade, como os fatores genéticos, dietéticos, psicológicos, sócio-culturais, econômicos, entre outros.

## 5.0 DISCUSSÃO

O rápido aumento da prevalência da obesidade na infância e adolescência em todo o mundo nas últimas décadas é um fato preocupante, pois, além de ser considerado um grande problema de saúde pública, a obesidade infantil pode acarretar diversas conseqüências para a saúde, problemas tais como: ortopédicos, neurológicos, pulmonar, endócrinos, fatores de risco para doenças cardiovasculares (hipertensão arterial, dislipidemia, intolerância a glicose, hipercolesterolemia), conseqüências sociais e econômicas, (STEIN e COLDITZ, 2004; DEGHAN et al., 2005) físicas e psicossociais persistentes na vida adulta (BOUCHARD, 1997.)

Isto é de particular importância à luz do aumento dramático da adiposidade e do excesso de peso com relação à altura ocorrido durante os últimos 30 anos em crianças e adolescentes (FRIEDMAN, 2000)

Além disso, à medida que a renda familiar aumenta e as populações se tornam mais urbanas nas economias emergentes, as doenças por excesso nutricional tornam-se crescentemente mais comuns relativamente às deficiências nutricionais – um fenômeno denominado “transição nutricional”. Essa transição é acompanhada de taxas rapidamente crescentes de excesso de peso e obesidade infantil nos países em desenvolvimento (DREWNOWSKI e POPKIN, 1997)

Esta pesquisa foi um estudo sobre a prevalência de obesidade, de base populacional em crianças escolares de uma escola pública do município de Indaial/SC. A escolha da idade escolar (7 a 11 anos) se deveu a alguns fatores: primeiro, o quadro clínico da obesidade que surge com maior freqüência entre 5 e 6 anos e na adolescência, (DAMIAN e ABREU, 1989). Estudos mostram que é preciso limitar-se a criança de idade escolar para avaliar o risco de persistência da obesidade; e, por se tratar de uma cidade pequena localizada no interior de Santa Catarina, nosso objetivo foi averiguar os índices de obesidade dessa população.

A prevalência da obesidade no Brasil em 1989 era de cerca de um milhão e meio de crianças, sendo que a prevalência era pouco maior entre meninas do que meninos (5% e 4,8%, respectivamente), mostrando que houve um aumento de 53% do sobrepeso e obesidade. (ESCRIVÃO, et al. 2000)

Estudo feito no Rio de Janeiro em 1995-96 em crianças de 6 a 11 anos de idade, apresentou uma prevalência de 18,8% para obesidade (PEREIRA, et al., 1996). Dados

dos E.U.A de 1999, dão conta de que aumentou 6% a obesidade, naquele ano, em todas as idades, sexos e classes socioeconômicas e culturais (ATKINSON, 2000)

Nesta pesquisa a prevalência total encontrada para sobrepeso e obesidade foi de 18% e 16%, respectivamente. Estes dados são similares com o da literatura pesquisada, o que preocupa porque a obesidade e suas conseqüências também são nossa realidade. Nesta pesquisa a taxa de sobrepeso dos meninos foi maior do que a das meninas, para a obesidade foi de 21% e 13% respectivamente, já a prevalência para obesidade foi de 17% para os meninos e 14% para as meninas, perfazendo um total de 31% das crianças pesquisadas estão com excesso de peso.

Segundo estudo realizado na Cidade de Patos de Minas/MG esses índices estão próximos aos encontrados na cidade de Indaial/SC, lá 29,57% das crianças estudadas apresentam sobrepeso e obesidade.

Usando o IMC, verificou-se uma prevalência de obesidade de 16,8% para os meninos e 13,7 para as meninas; este percentual é menor aos índices encontrados na Cidade de Santos/SP que foi de 23,1% para os meninos, e 27,5% para as meninas (COSTA, 2006).

Considerando altas as prevalências de sobrepeso e obesidade 38% entre os meninos e 27% entre as meninas encontradas no nosso estudo, indica que a cidade de Indaial/SC não destoa da observação que vem demonstrando um aumento de gordura corporal entre as crianças brasileiras nas últimas décadas (SOARES, 2003; COSTA, 2006). Esses índices encontrados são semelhantes a estudos realizados com estudantes de escolas particulares, como o estudo realizado por Suñé (2007) na cidade de Capão da Canoa/RS onde 39,2% dos estudantes da rede privada apresentam excesso de peso.

De acordo com os resultados apresentados, a prevalência do excesso de peso maior nos meninos do que nas meninas, concorda com os estudos realizados na cidade de Franca/SP (ANDRADE, 2006), de Presidente Prudente/SP (FERNANDES et al, 2007, ATLAS CORAÇÕES DO BRASIL, 2003) e de Recife/PE (COSTA et al., 2006), assim como no estudo de Magalhães et al (2003), que evidenciaram maior prevalência do excesso de peso nos meninos.

O excesso de peso dos meninos com relação às meninas evidenciados neste estudo, talvez seja pelo método de avaliação utilizado neste estudo (IMC), pois de acordo com Mascarenhas et al (2005), as meninas em fase púbere apresentam maiores ganhos de acúmulo de gordura nos adipócitos, enquanto que os meninos há ganho de

massa muscular, sugerindo que na fase púbere os meninos estão com maior massa corporal, mas não significando que essa massa seja gordura acumulada nos adipócitos.

Os dados coletados sugerem que uma grande parcela das crianças e adolescentes em fase escolar da cidade de Indaial/SC, apesar de ser uma cidade com alto índice de qualidade de vida, onde grande parte de sua população reside no interior do município. Está prevalência encontrada é preocupante, pois reflete apenas uma escola pesquisa naquele município, podendo ser ainda maior quando incluir no estudo a população de estudantes das escolas particulares. Portanto, deve ser visto com cautela, pois não podemos excluir possíveis influências sofridas decorrentes dos hábitos da vida moderna, como alto consumo calórico e baixo nível de atividade física, uma vez que estas variáveis não foram mensuradas neste estudo.

Esse resultado representa um desafio que requer ações preventivas, na qual a atividade física regular, a alimentação adequada e a diminuição do tempo ocioso contribuem para as mudanças de hábitos que podem ser trabalhados na forma de incentivo na escola que vai contribuir na formação de comportamentos, atitudes e hábitos saudáveis. Além de notórias repercussões da obesidade na saúde e sua associação com importantes causas de morbimortalidade (MUST et al., 1992), é sabido que crianças com alto IMC carregam essa característica até a vida adulta (WRIGHT et al., 2001), com claras repercussões à saúde (MUST e STRAUSS, 1999). Daí o reconhecimento da importância de serem desenvolvidas ações de promoção da saúde e prevenção da obesidade na infância e na adolescência, até porque essa fase da vida é crucial para a estruturação de comportamentos, atitudes e hábitos. Diante disso, cada vez mais a escola é considerada um espaço estratégico para incentivo à formação de hábitos alimentares saudáveis, e para o incentivo à prática de atividades físicas regulares.

Considerando a importância na promoção da saúde das crianças, e o crescente interesse na relação entre excesso de peso corporal e doenças degenerativas, diante do que foi exposto, é evidente a necessidade de implementação de políticas públicas que possam englobar o processo de avaliação nutricional, com a introdução de hábitos alimentares saudáveis e prática de exercícios físicos, principalmente no ambiente escolar.

## 6.0 CONCLUSÃO

A realização desse estudo em uma escola pública de Indaial, cujos critérios de seleção dos alunos possibilitam acesso a escolares residentes em todas as regiões do município, permitiu a determinação da prevalência de sobrepeso e obesidade na população.

O IMC, mesmo apresentando limitações de uso, principalmente com relação à verificação da composição corporal, tem sido considerado o melhor e mais usado procedimento para verificação de gordura corporal dentre os outros índices antropométricos que utilizam as medidas de peso e estatura. A facilidade de mensuração, já que utiliza dados antropométricos de fácil obtenção, a vantagem de ser um procedimento não invasivo, além de apresentar boas precisão e confiabilidade, faz com que a utilização do IMC em crianças torne-se cada vez mais difundida.

No presente estudo a prevalência de sobrepeso foi de 34% e de obesidade 31%. Se combinadas, a prevalência de sobrepeso (incluindo obesidade) seria de 64%, quase o triplo da prevalência descrita por Wang et al. (2002).

Os resultados do presente estudo indicam maiores prevalências tanto para sobrepeso como para obesidade entre as crianças investigadas. Neste estudo, as crianças do sexo feminino com sete anos de idade apresentam maiores prevalências de obesidade (63,6%), enquanto que o sexo masculino apresentou os maiores valores para obesidade (22,8%) com  $\pm 7$  e  $\pm 8$  anos. A maior prevalência verificada para o sexo masculino aos sete anos de idade pode ser atribuída ao fato da aceleração do crescimento acontecer de forma mais tardia entre os meninos.

Chama-se atenção para o sexo masculino que apresentou as maiores prevalências de sobrepeso e obesidade. No caso do sexo feminino observam-se maiores índices em escolares mais tenras, ou seja, aos sete anos, talvez influenciadas pela mídia, onde mulheres magras são mais bem vistas na sociedade.

Enfim, um dos desafios atuais mais importantes é a prevenção da obesidade por meio de promoção de um estilo de vida saudável e que deve começar na infância. A elaboração de programas de reorientação e/ou reeducação alimentar e nutricional são peças chaves para elevação da qualidade de vida e de desenvolvimento social da população.

O período entre sete a onze anos de idade é provavelmente o período mais favorável para introdução de estratégias de prevenção, pois nessa idade, a obesidade é

considerada um importante fator preditivo da ocorrência dessa patologia na idade adulta. Barlow e Dietz (1998) e Edmunds et al. (2001) concordam que deva ser a mais precoce possível, podendo ser iniciada por volta dos três anos de idade, incluindo a família no programa de tratamento que abrange monitoramento da alimentação associada à atividade física.

Por último, é relevante esclarecer que o emprego dos resultados deste estudo torna-se limitado, pois foi baseado em amostra de estudantes de uma única escola e, portanto não representativa da população. Sendo assim não devem ser extrapolados para a população de crianças em geral e sua comparação com outros estudos deve ser cautelosa.



## REFERÊNCIAS

ANJOS, L. A.; VEIGA, G. V.; CASTRO, I. R. R. Distribuição dos valores do índice de massa corporal da população brasileira até 25 anos de idade. **Revista Panamericana de Salud Pública**, 3: 164-173, 1998.

ABRANTES, M.M.; LAMOUNIER, J.A.; COLOSIMO, E.A. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes das regiões sudeste e nordeste. **Jornal de Pediatria**. Rio de Janeiro. v.78, n.4, p.335-340, 2002.

ATKINSON, R. Obesity Increases 6% in One Year. In: **JAMA/Medscape wire**; 2000

ATKINSON, R.L., FUCHS, A., PASTORS, J.G., SAUNDERS, J.T. Combination of very-low-calorie diet and behavior modification in the treatment of obesity. **American Journal of Clinical Nutrition**, Bethesda, v.56, n.1, 1992.

ANJOS, L.A. Prevalência da inatividade física no Brasil. In: **Anais do 2º Congresso Brasileiro de Atividade Física E Saúde**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 1999.

ANJOS, L.A.; VEIGA, G.V.; CASTRO, I.R.R. Distribuição dos valores do Índice de massa corporal da população brasileira até 25 anos. **Rev Panam Salud Publica/Am J Public Health**, 1998.

ATKINSON, R. Obesity Increases 6% in One Year. In: **JAMA/Medscape wire**; 2000

ABBOTT, R.; DAVIES, P. Habitual physical activity and physical activity intensity: their relation to body composition in 5.0-10.5-y-old children. **European Journal of Clinical Nutrition**, London, v.58, 2004.

BARBOSA, V. L. P. **Prevenção da Obesidade na Infância e na Adolescência**. Barueri: Editora Manole, v. 23, 2004.

BATH, J.A.; BAUR, L.A. Management and prevention of obesity and its complications in children and adolescents. **MJA**; 182 (3), 2005.

BALABAN, G.; SILVA, G.A.; MOTTA, M.E. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de diferentes classes socioeconômicas em Recife, PE. **Pediatr**, São Paulo, 2001.

BALABAN, G.; SILVA, G. A. P. Efeito protetor do aleitamento materno contra a obesidade infantil. **J. Pediatria**; 80(1), 2004.

BARBARA, A.; DENNISON, T. A.; PAUL, L. J. Television Viewing and Television in Bedroom Associated With Overweight Risk Among Low-Income Preschool Children **Pediatrics**; p. 1028-1035, 2002.

BARLOW SE, DIETZ W. Obesity evaluation and treatment: Expert Committee recommendations. **Pediatrics**, 102: 1-11, 1998.

- BRAY, G.A. Fisiologia e conseqüências da obesidade. **Pediatria Atual**, 2002.
- BOUCHARD, C. Obesity in childhood. *N Engl J Med* 1997;337:926-7
- BOUCHARD, C. Physical activity and obesity. **Human Kinetics**, Champaign, 2000.
- BARBANTI, V.J. Dicionário de educação física e esporte. 2º Edição, São Paulo: Manole, 2003.
- BOUCHARD, C. Introdução. In: BOUCHARD, C. (Ed.). Atividade física e obesidade. São Paulo: Manole, 2003.
- BATISTA FILHO, M.; RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. **Caderno Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.19, p.181-191, 2003.
- BAR-OR, O. et al. Physical activity, genetic, and nutritional considerations in childhood weight management. **Medicine and Science in Sports and Exercise**;30(1):2 – 10, 1998.
- COSTA, R.F.; CINTRA, I.P.; FISBERG, M. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de Santos, SP. **Arq Bras de Endocrinol Metab**, São Paulo, v. 50, n. 1, 2006.
- CUPPARI, L. Guia de nutrição: nutrição clínica no adulto. Barueri, SP: Manole, 2002.
- CHANGON, Y.C. et al. The human obesity gene map: the 2002 update. **Obes Res**; 11, p. 313-67, 2003.
- CABALLERO, B. et al. Pathways Study Research Group. Pathways: a school-based, randomized controlled trial for the prevention of obesity in American Indian schoolchildren. **Am J Clin Nutr**; 78:1030-8, 2003.
- CHAGNON, Y; PÉRUSSE, L; BOUCHARD, C. Familial aggregation of obesity, candidate genes and quantitative trait loci. **Curr Opin Lipid**; 8:205-11, 1997.
- COSTA, R.F; CINTRA, I.P; FISBERG, M. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares da cidade de Santos, SP. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v.50, n.1, p. 60-67, 2006
- DÂMASO, A; GUERRA, R.L; BOTERO, J.P; PRADO, W.L. Etiologia da obesidade. In: Damaso, A. Obesidade. São Paulo: Medsi;. p.3-6, 2003.
- DAMIANI D, ABREU M. Obesidade. In: Sarvier, editor. Endocrinologia Pediátrica. 1 ed. São Paulo: Nuvarte Setian; 1989. p. 463 -71
- DANIELS, S.R.; MORRINSON, J.A.; SPRECHER, D.L.; KHOURY, P.; KIMBALL, T.R. Association of body fat distribution and cardiovascular risk factors in children and adolescents. **Circulation**, 99, p. 541-545, 1999.

DANIELS, S. et al. Overweight in Children and Adolescents: Pathophysiology, Consequences, Prevention, and Treatment. **Circulation**, 11:1199-2012, 2005.

DAVISON, K.K.; SCHMALZ, D.L. Youth at risk of physical inactivity may benefit more from activity-related support than youth not at risk. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v3(5), p.1-27, 2006.

DEGHAN M.; AKHTAR-DANESH N.; MERCHANT A.T. Childhood obesity, prevalence and prevention **Nutrition Journal**, 4(24), p.1-8, 2005.

DIETZ, W.H. Childhood weight affects adult morbidity and mortality. **J Nutr.** p.411. 1998.

DIETZ, W.H.; ROBINSON, T.N. Use of the body mass index (BMI) as a measure of overweight in children and adolescents. **J Pediatr**; 132:191-3, 1998.

DIETZ, W.H. Critical periods in childhood for the development of obesity. **American Journal of Clinical Nutrition**, 59:955-959, 1994.

DREWNOWSKI, A; POPKIN, B. The nutrition transition: New trends in the global diet. **Nutrition Reviews** 1997;55:31-43

ECKERSLEY, R.M. Losing the battle of the bulge: causes and consequences of increasing obesity. **Med J Aust**; 174:590-2, 2001.

EDMUNDS, L; WATERS, E; ELLIOT, E.J. Evidence based management of childhood obesity. **BMJ**.323: 916-9, 2001

ESCRIVÃO, M.A.M.S; OLIVEIRA, F.L.C; TADDEI, J.A.A.C; LOPEZ, F.A. Obesidade exógena na infância e na adolescência. **J Pediatr**; 76:305-10, 2000.

FONSÊCA, V.M; SICHIERI, R; VEIGA, G.V. Fatores associados à obesidade em adolescentes. **Rev Saúde Publica**; 32(6):541-9, 1998.

FISBERG, M. Atualização em obesidade na infância e adolescência. São Paulo: Atheneu, 2004.

FISBERG, M. Primeiras palavras: Uma introdução ao problema do peso excessivo. São Paulo: Atheneu, 2000.

FLEGAL, E. et al Excess deaths associated with underweight, overweight, and obesity. **JAMA**. 293: 15, 2005.

FISBERG, M. Obesidade na infância e na adolescência. **Ped. Moderna**, 29(2) :102-09, 1993.

FRANCISCHI, R.P.P., et al. Efeito da intensidade da atividade física e da dieta hipocalórica sobre consumo alimentar, a composição corpo-ral e a colesterolemia em mulheres obesas. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, Porto Alegre, v.14, n.1, p.1-8, 1999.

FRANCISCHI, R.P.P, et al. Obesidade: atualização sobre sua etiologia, morbidade e tratamento. **Revista Nutrição**; 13:17-28, 2000.

FRIEDMAN J. Obesity in the Millennium. *Nature* 2000;404:630 -4

FLEGAL, K.M., et al. Prevalence and trends in overweight among U.S. children and adolescents, 1999-2000.; 1728-1732, 2002.

FONSECA, V.M; SICHIERI, R; VEIGA, G.V. Factors associated with obesity among adolescents. **J Public Health**; 32:541-9, 1998.

FERREIRA, J.P. Diagnóstico e Tratamento. Artemed: Porto Alegre, 2005.

FERREIRA, V.A.; MAGALHAES, R. Obesity and poverty: the apparent paradox. A study among women from the Rocinha slum, Rio de Janeiro, Brazil. **Cad. Saúde Pública**, vol.21, no.6, 1792-1800, 2005.

FLEGAL, K. M., et al. Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999-2000. **JAMA**, v.288, n.14, p.1723-7, 2002.

GUEDES, D. P. Composição Corporal: Princípios Técnicas e Aplicações. Londrina: Associação dos Professores de Educação Física, 9-11,102-104, 1994.

GIUGLIANO, R.; CARNEIRO, E.C. Fatores associados à obesidade em escolares. **Jornal de Pediatria**. Porto Alegre, v.80, n.1, p.17-22, 2004.

GUEDES, D.P.; GUEDES P.R.E.J. Controle do peso corporal: composição corporal, atividade física e nutrição. Manole, Londrina, 1998.

GUEDES, D.P. Recursos Antropométricos para Análise da Composição Corporal. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**. V.20, Sup n.5, p.115-119, 2006.

GUEDES, D.P; GUEDES, P.R.E.J. Crescimento, Composição Corporal e Desempenho Motor de Crianças e Adolescentes. São Paulo: CLR Baliero, 1997.

GUEDES, D.P.; GUEDES, P.R.E.J. Controle do peso corporal: composição corporal, atividade física e nutrição. Manole, Londrina, 1998.

GUTIN, B.; BARBEAU, P. Atividade Física e Composicao Corporal em Crianças e Adolescentes. In Bouchard C. Atividade Física e Obesidade. Ed. Manole, São Paulo - BR, 2003

GUEDES, D.P. Atividade física, aptidão física e saúde. In: Brasil, Ministério da Saúde-Coordenação de Doenças Crônico-degenerativas. Orientações básicas sobre atividade física e saúde para os profissionais das áreas de educação saúde. Brasília: **Ministério da Saúde**, p.51-62, 1995.

GUEDES, D. P.; GUEDES, P.R.E.J. Prescrição e orientação da atividade física direcionada à promoção de saúde. Londrina: Miograff, 1995.

HANCOX R.J.; POULTON R. Watching television is associated with childhood obesity: but is it clinically important? **International journal of obesity**, 30 (1), p 171-75, 2006.

HOPPER, C.A, et al. Relationship of blood cholesterol to body composition, physical fitness, and dietary intake measures in third-grade children and their parents. **Res Q Exerc Sport.**; 72(2):182-8, 2001.

HANLEY, A.J.G.; HARRIS, S.B.; GITTELSON, J.; WOLEVER, T.M.S.; SAKSVIG, B.; ZINMAN, B. Overweight among children and adolescents in a Native Canadian community: prevalence and associated factors. **Am J Clin Nutr**; 71:693-700, 2000.

HILL, J.O.; TROWBRIDGE, F.L. Childhood obesity: future directions and research priorities. **Pediatrics**; 101: 570-574, 1998.

HANLEY, A. et al. Overweight among children and adolescents in a native canadian community: prevalence and associated factors. **Am J Clin Nutr**;71:693-700, 2000.

IBÁÑEZ, A.; LUIS,E. El Problema de la Obesidad en América. **Rev Chil Cir.**, vol.59, n.6, 2007.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003. Antropometria e análise do estado nutricional de crianças e adolescentes no Brasil. Rio de Janeiro, 2006.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Estudo Nacional de Despesas Familiares: 1974-1975. Rio de Janeiro: IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa sobre padrões de vida: 1996-1997. Microdados [CD-ROM]. Rio de Janeiro; 1988.

JELLIFE, D.B. Evaluación del estado de nutrición de la comunidade com especial referencia a las encuestas en las regiones in desarrollo. Genebra : **OMS**, 1968.

JANSSEN, I.; KATZMARZYK, P.T.; BOYCE, W.F.; KING, M.A. Overweight and obesity in Canadian adolescents and their associations with dietary habits and physical activity patterns. **J. Adolesc. Health**. v.35, p.360-367, 2004.

KAIN, J.; ALBALA, R.U; VIO, F.; CERDA, R.; LEYTON, B. School-based obesity in Chilean primary School children: methodology and evaluation of a controlled study. **International journal of obesity**, v. 28, p. 483-493, 2004.

KIESS, W., et al. Obesity in childhood and adolescence: clinical diagnosis and management. **J Pediatr Endocrinol Metab**, v.14 , p.1431-40, 2001.

KEYS, A., FINDANZA, A., KARVOMEN, M. J., KIMURA, N. and TAYLOR, H.L. Indices of relative weight and obesity. **J. Chrib Dis**. Vol 25, p. 329-343, 1972.

KAMIMURA, et al. Avaliação Nutricional. In: Cuppari L, editor. Guia de Nutrição: nutrição clínica no adulto - **Guias de Medicina Ambulatorial e Hospitalar**. São Paulo: Manole; p. 89-127, 2005.

LEÃO, L.S., et al. Prevalência de Obesidade em Escolares de Salvador, Bahia. **Arq Bras de Endocrinol Metab**, v. 47, n. 2, p. 151-157, 2003.

LOWRY, R.; WECHSLER, H.; GALUSKA, D.A.; FULTON, J.E.; KANN, L. Television Viewing and its Associations with Overweight, Sedentary Lifestyle, and Insufficient Consumption of Fruits and Vegetables Among US High School Students: Differences by Race, Ethnicity, and Gender. **Jsch Health**, v.72, n.10, p. 413-421, 2002.

LIMA, S.C.V.C. et al., Avaliação da dieta habitual de crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade. **Revista de Nutrição**, Campinas, 2004.

LUO, Z.C.; KALBERG, J. Critical growth phases for adult shortness. **American Journal of Epidemiology**, v152(2), p. 125-31, 2000.

MARTINEZ, M.; VELASCO, R.; BLANCO, R. Serum leptin body mass index and metabolic rate: in malnourished and normal children. **Pediatrics**; 2:131-4. 2000.

MELLO, E. D., LUFT, V. C., MEYER, F. Obesidade Infantil: como podemos ser eficazes? **Jornal de Pediatria**, vol. 80, nº. 3, 2008. Acessível em: <http://www.scielo.br/pdf/jped/v80n1a04.pdf>.

MONTEIRO, C.A.; CONDE, W.L. Tendência secular da desnutrição e da obesidade na infância na Cidade de São Paulo. **Revista de Saúde Pública**, V. 34, n.3, p.52-61, setembro, 2009. Acessível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v34n6s0/3518.pdf>.

MARTINEZ, J.A. Obesity in young Europeans: genetic and environmental influences. **Eur J Clin Nutr**; v. 54, 56S-60S, 2000.

MONTEIRO, C.A.; CONDE, W.L. Tendência secular da obesidade segundo estratos sociais: Nordeste e Sudeste do Brasil. **Ar. Bras. Endocrinol Metab.**, v.43, p.186-94. 1999.

MCARDLE, W. D. et al. Fisiologia do Exercício: Energia, nutrição e desempenho humano. 4ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

MARQUES-LOPES, I.; ANSORENA, D.; ASTIASARAN, I.; FORGA, L.; MARTINEZ, J.A. Postprandial de novo lipogenesis and metabolic changes induced by a high-carbohydrate, low-fat meal in lean and overweight men. **Am J Clin Nutr**; 73:253-61, 2001.

MARQUES-LOPES, I.; MARTI, A; MORENO-ALIAGA, M. J; MARTINEZ, A. **Aspectos genéticos da obesidade. Rev. Nutr.**, vol.17, n.3, p 327-338. 2004.

McARDLE, W.D; KATCH, F.I; KATCH, V.L. Nutrição para o desporto e o exercício. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

MOREIRA, V.L.; MACIEL, R.M. O Estudo da Prevalência de Sobrepeso e Obesidade em Crianças de 7 a 11 anos de idade da Cidade de Patos de Minas. UFU, 2008.

MUST, A. STRAUSS, R. S., Risks and consequences of childhood and adolescent obesity. **International Journal of Obesity**, 23(Sup. 2):S2-S11, 1999

MUST, A.; JACQUES, P. F.; DALLAL, G. E.; BAJEMA, C. J. & DIETZ, W. H., Long-term morbidity and mortality of overweight adolescents. *New England Journal of Medicine*, 327:1350-1355. 1992

National Centers for Disease Control and Prevention – CDC, 2000. Disponível em: <http://www.abeso.org.br/pdf/nchs2000.pdf>.

NICKLAS, B.J., ROGUS, E.M., GOLDBERG, A.P. Exercise blunts declines in lipolysis and fat oxidation after dietary-induced weight loss in obese older women. *American Journal of Physiology*, v.273, n.1 ,p.E149-E155, 1997.

OLIVEIRA, R.G. A obesidade na infância e adolescência como fator de risco para doenças cardiovasculares do adulto. In: *Obesidade e anemia carencial na adolescência: simpósio*. São Paulo: **Instituto Danone**; p.65-75. 2000.

OLIVEIRA, A.M; CERQUEIRA, E.M; OLIVEIRA, A.C. Prevalência de sobrepeso e obesidade infantil na cidade de Feira de Santana-BA: detecção na família X diagnóstico clínico. *J Pediatr*, v.79, n.4, p. 325-328, 2003.

OLIVEIRA, A. M. Sobrepeso e obesidade infantil: prevalência e influência de fatores biopsicossociais em Feira de Santana – Ba. 2001, 196 p. **Dissertação** (Mestrado em Saúde Coletiva) – Departamento de Saúde, UEFS, 2002.

ONIS, M.D. The use of anthropometry in the prevention of childhood overweight and obesity. *International journal of obesity*, 28, S81-S85. 2004.

OLIVEIRA, C.L.; MELLO, M.T. de; CINTRA, I.P.; FISBERG, M. Obesidade e síndrome metabólica na infância e adolescência. *Rev. Nutr.*, vol. 17, no. 2, pp. 237-245. 2004.

ORDEN, C.L; FLEGAL, K.M; CARROL, M.D; JONSON, C.L. Prevalence and trends in overweight among US children and adolescents, 1999-2000. *JAMA*; 288:1772, 2002.

ORTEGA, F.B.; RUIZ, J.R.; CASTILLO, M.J.; SJÖSTRÖM, M. Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. *International Journal of Obesity*, v. 32, p. 1-11, 2007.

OLIVEIRA, A. M. et al. Sobrepeso e Obesidade Infantil: Influência de Fatores Biológicos e Ambientais em Feira de Santana, BA. *Arq. Bras. Endocrinol. Metabol.*, v.47, n.2, p.144-150, 2003.

OLIVEIRA, C. L., FISBERG, M. Obesidade na Infância e Adolescência – Uma Verdadeira Epidemia. *Arq. Bras. Endocrinol. Metabol.*, v.47, n.2, p.107-108, 2003.

PEREIRA R, MARINS V, SICHIERI R. Obesidade em crianças de 6 a 11 anos de idade no município do Rio de Janeiro. **Instituto de Nutrição da UFRJ**. Rio de Janeiro; 1996

PERES, E. Emagrecer - porque se engorda e porque se emagrece. Lisboa: Editora Caminho, 2003

PEREIRA, L.O; FRANCISCHI, R.P; LANCHI, A.H. Obesidade: Hábitos Nutricionais, Sedentismo e Resistência à Insulina. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabolismo**; 47(2):111-127, 2003.

PIETROBELLI, A., et al. Body mass index as a measure of adiposity among children and adolescents: a validation study. **J Pediatr**; 132:204-10. 1998.

POIRIER, P., et al. Obesity and cardiovascular disease: pathophysiology, evaluation, and update of the 1997 American Heart Association scientific statement on obesity and heart disease from the Obesity Committee of the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. **Circulation**. 113:898-918. 2006.

RONQUE, E. R. V., et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de alto nível socioeconômico em Londrina, Paraná, Brasil. **Revista de Nutrição**, Campinas, SP; v. 18, n. 6, p. 709- 717, 2005.

ROLLAND-CACHERA, M.F., et al. Body mass index in 7-9-y-old French children: frequency of obesity, overweight and thinness. **Int J Obes**; 26: 1610-6. 2002.

ROSENBAUM, M.; LEIBEL, R.L. The physiology of body weight regulation: relevance to the etiology of obesity in children. **Pediatrics**. 101: 525-39. 1998.

SALMON, J.; CAMPBELL, K.J.; CRAWFORD, D.A. Television viewing habits with obesity risk factors: a survey of Melbourne schoolchildren. **Medical Journal of Australia**. v.184, n.2, p.64-67. 2006.

SEIDELL, J. C. A atual epidemia de obesidade. In: BOUCHARD, C. (Ed.). Atividade física e obesidade. São Paulo: Manole, p. 23- 33. 2003.

SILVA, G.A.P., BALABAN, G., FREITAS M.M.V., BARACHO, J.D.S., NASCIMENTO, E.M.M. Prevalência de Sobrepeso e Obesidade em crianças pré-escolares matriculadas em duas escolas particulares de Recife, Pernambuco. **Rev. Brás. Saúde Matern. Infant**. Recife, 3 (3): 323-327, 2003.

SILVA, C.C.; GOLDBERG, T.B.L.; TEIXEIRA, A.S.; MARQUES, I. O exercício físico potencializa ou compromete o crescimento longitudinal de crianças e adolescentes? Mito ou verdade? **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. São Paulo, v.10, n.6, p.520-524, 2004.

SOAR, C., et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de uma escola pública de Florianópolis, Santa Catarina. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 4, n. 4, p. 391- 397, 2004.

SOARES, L.D; PETROSKI, E.L. Prevalência, fatores etiológicos e tratamento da obesidade infantil. **Rev Bras Cineantrop Desemp Hum**, v.5, n.1, p. 63-74, 2003.

STEIN, C.J.; COLDITZ, G.A. The Epidemic of Obesity. **J Clinical Metabolism**, 89(6), p. 2522-25. 2004.



TREMBLAY, M.S., WILLMS, J.D. Is the Canadian childhood obesity epidemic related to physical inactivity? **International Journal of Obesity**, 27, p. 1100-1105. 2003.

TIRAPEGUI, J. *Nutrição: Fundamentos e Aspectos Atuais*. São Paulo: Atheneu, 2002.

TROIANO, R.P.; FLEGAL, K.M.; KUKZMARSKI, R.J.; CAMPBELL, S.M.,; JOHNSON, C.L. Overweight prevalence and trends for children and adolescents - The National Health and Nutrition Examination Surveys, 1963 to 1991. **Arch Pediatr Adolesc Med.**;149: 1085-91, 1995.

TROIANO, R.P, FLEGAL, K.M. Overweight children and adolescents: description, epidemiology, and demographics. **Pediatrics**;101:497-504. 1998.

VASCONCELOS, V.L; SILVA, G.A.P. Prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes masculinos, no Nordeste do Brasil, 1980-2000. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.19, n.5, 2003.

VILLARES, S.M.F; RIBEIRO, M.M.; GALVÃO, A.S. Obesidade Infantil e Exercício. In: NEGRÃO, C.E.; BARRETO, A.C.P. *Cardiologia do Exercício: Do atleta ao cardiopata*. Ed. 2ª. São Paulo: Manole, p. 308-321, 2006.

WANG, Y. Is obesity associated with early sexual maturation? A comparison of the association in American boys versus girls. **Pediatrics**, v.110, n.5, p.903-10. 2002.

WANG, Y.; et al. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Russia. **Am J Clin Nutr**, v.75, n.6, Jun, p.971-7. 2002.

WRIGHT, C. M.; PARKER, L.; LAMONT, D. & CRAFT, A. W. Implications of childhood obesity for adult health: Findings from thousand cohort study. **BMJ**, 323:1280-1284. 2001.

WHO – World Health Organization. *What are overweight and obesity?* Genève: 2006.

WHO - World Health Organization. *Report of a WHO Expert Committee on Physical Status. The use and interpretation of anthropometry*. WHO, Geneva, 1995. Disponível em: [http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO\\_TRS\\_854.pdf](http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_854.pdf).

WHO - World Health Organization. *What is the scale of the obesity problem in your country?* 2007. Disponível em: [http://www.who.int/ncd\\_surveillance/infobase/web/InfoBasePolicyMaker/reports/Reporter.a.spx?id=1](http://www.who.int/ncd_surveillance/infobase/web/InfoBasePolicyMaker/reports/Reporter.a.spx?id=1)

WHO - World Health Organization. *Obesity preventing and managing the global epidemic: Report of a WHO Consultation of Obesity*. Geneva;. 275p. 1998.

WHO - World Health Organization. *Physical Status: The use and interpretation of anthropometry*. World Health Organization, Geneva 1995.

## **ANEXO A**





**ANEXO B**

**TERMO DE CONSENTIMENTO**

Eu, \_\_\_\_\_ responsável  
pelo aluno(a) \_\_\_\_\_ autorizo-  
o(a) a participar da Pesquisa sobre a Prevalência de Obesidade em  
escolares de 7 a 11 anos, a qual está sendo desenvolvida a Monografia  
como requisito para Titulação de Especialização em Fisiologia do  
Exercício da Universidade Federal do Paraná pela acadêmica Claudia Araci  
Dalsenter. .

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:

RG: