

LUIZ CARLOS GALDINO

A OBESIDADE INFANTIL COMO FATOR DE RISCO PARA DOENÇAS  
CORONARIANAS

Monografia apresentada como pré-requisito  
para conclusão do Curso de Licenciatura  
Educação Física, do Setor de Ciências Bio-  
lógicas da Universidade Federal do Paraná.

CURITIBA

1997

LUIZ CARLOS GALDINO

A OBESIDADE INFANTIL COMO FATOR DE RISCO PARA DOENÇAS  
CORONARIANAS

Monografia apresentada como pré-requisito  
para conclusão do Curso de Licenciatura  
em Educação Física, setor de Ciências Bio-  
lógicas, Universidade Federal do Paraná.

ORIENTADOR: DR. SERGIO GREGÓRIO DA SILVA

## SUMÁRIO

RESUMO-----	iv
1 INTRODUÇÃO-----	01
1.1 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA -----	01
1.2 JUSTIFICATIVA-----	01
1.3 OBJETIVOS-----	02
2 REVISÃO DE LITERATURA-----	03
2.1 OBESIDADE E DOENÇAS CORONARIANAS-----	03
2.1.1 DEFINIÇÕES -----	03
2.1.2 OBESIDADE COMO FATOR DE RISCO -----	03
2.1.3 A OBESIDADE COMO POTENCIALIZADORA DOS DEMAIS FATORES DE RISCO-----	05
2.1.4 FATORES DE RISCO ENCONTRADOS EM CRIANÇAS-----	06
2.2 ATIVIDADE FÍSICA E OBESIDADE-----	09
2.2.1 ATUAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA NA PREVENÇÃO E CONTROLE DA OBESIDADE-----	09
2.2.2 PROGRAMA DE ATIVIDADES FÍSICAS PARA REDUZIR A OBESIDADE-----	11
2.2.3 OS EFEITOS E BENEFÍCIOS DE UM PROGRAMA DE ATIVIDADES FÍSICAS ENTRE INDIVÍDUOS OBESOS-----	13
2.2.4 ATIVIDADE FÍSICA E OBESIDADE INFANTIL-----	14
2.2.4.1 PROGRAMA DE ATIVIDADES FÍSICAS PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES OBESOS-----	15
2.2.5 ADERÊNCIA AOS PROGRAMAS DE EXERCÍCIOS-----	17
3 METODOLOGIA-----	20
4 CONCLUSÕES-----	21
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS-----	22

## Resumo

O objetivo desta pesquisa foi identificar a obesidade infantil como fator de risco para doenças coronarianas, apresentar elementos da atividade física que possam atuar no controle e prevenção da mesma . Foi observado neste estudo que a obesidade infantil deve ser encarado como problema de saúde, notou-se também que o excesso de peso é altamente prejudicial e é responsável pelo desenvolvimento de várias doenças, e que a obesidade associada ou não a demais fatores de risco como hipertensão, lipídeos séricos elevados, estresse, inatividade física e outros são os grandes responsáveis pelo desenvolvimento de doenças coronarianas. O estudo desenvolveu-se dentro de uma metodologia onde se utilizou de um referencial bibliográfico que sempre relacionou a importância da atividade física no controle e prevenção. Neste sentido foram abordados aspectos de tratamento e prevenção tanto da obesidade infantil e verificou-se a relevância de um programa de atividades físicas, de cunho aeróbico e progressivo, estabelecido após avaliação prévia e realizados com atividades que tenham aceitação pelos praticantes, e a atividade de caminhada tem sido a mais recomendada.

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA

A obesidade tem-se apresentado como um dos grandes males do final do segundo milênio. É um problema que se inicia na infância e se prolonga pela vida adulta. TEPPERMAN (1977) afirma que “tem sido calculado que 12% das crianças e 16% dos adolescentes são obesos”.

A obesidade deve ser considerada como fator de risco importante para doenças coronarianas ( LINDER E DURANT, 1968; PATE e BLAIR, 1978 ). Esta afirmação é confirmada por KATCH e McARDLE (1995) que apontam a obesidade como fator de risco para doenças cardíacas. Pesquisas evidenciam problemas coronarianos em crianças em decorrência do excesso de peso. Estudos autopsiais indicam que aterosclerose se inicia na infância ( STRONG e MCGILL, 1969).

Há fortes indícios que a obesidade na infância e adolescência tem correlação com a obesidade na vida adulta ( PATE e BLAIR, 1978; STARK; WOLFF e DOUGLAS, 1981), o mesmo ocorrendo com as doenças coronarianas que podem ter suas origens na infância e adolescência.

No Brasil tem-se pouco conhecimento sobre a incidência da obesidade infantil e até que ponto se apresenta como fator de risco para o desenvolvimento de doenças coronarianas e qual a relação da obesidade com os demais fatores de risco.

### 1.2 JUSTIFICATIVA

A criança se apresenta como um grande desafio para profissionais da Educação Física, com isso, torna-se necessário um conhecimento amplo a respeito desse indivíduo, tanto de seus aspectos saudáveis como também de suas patologias.

Atualmente a obesidade é encarada como doença, pode ter causas biológicas, psicológicas e sociais. Sobre a obesidade inserem vários problemas como: hipertensão, hipercolesterolemia, hiperglicemia, lesões articulares, desvios de coluna e outros problemas, acarretam também problemas psicológicos e sociais. Soma-se a isso, o fato da obesidade ser um fator de risco para o desenvolvimento de doenças coronarianas.

Justificando assim, a realização deste trabalho, como forma a sintetizar os conhecimentos já produzidos, de maneira a facilitar as pesquisas e o entendimento do assunto para os profissionais da área interessados.

### 1.3 OBJETIVOS

1- Identificar a obesidade como fator de risco para doenças coronarianas em crianças em idade escolar ( 4º a 8º série ).

2- Apresentar elementos da atividade física que possam atuar no controle e prevenção da obesidade infantil.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 OBESIDADE E DOENÇAS CORONARIANAS

#### 2.1.1 Definições

A obesidade pode ser definida como aumento excessivo na quantidade de gordura contida no corpo. Ou seja, quando a quantidade de gordura corporal excede os limites da normalidade. Esse aumento das gorduras corporal pode ocorrer quando a ingestão calórica ultrapassa o gasto energético, pois essa diferença entre consumo e gasto calórico ficará armazenada no corpo principalmente na forma de tecido adiposo. ( FOX e MATHEWS, 1986; ASTRAND E RODHAL, 1987; GRAY. 1989; FISBERG, 1993 citados por YAMAGUCHI 1995).

A doença cardíaca coronariana ( DCC ) em geral consiste em alteração degenerativas no revestimento interno das grandes artérias que irrigam o miocárdio ( McARDLE, KATCH e KATCH, 1992 ).

A aterosclerose é um processo degenerativo que costuma iniciar no início da vida, caracteriza-se pela formação de depósitos de colesterol denominado de placas sobre o revestimento interior das artérias de médio e grande calibres, produzindo o estreitamento e o eventual fechamento desses vasos ( McARDLE, KATCH e KACTH, 1992 ).

#### 2.1.2 A obesidade como fator de risco

McARDLE; KATCH e KACTH (1992), apresentam uma lista dos fatores de risco implicados mais freqüentemente que podem ser utilizados para identificar fatores de risco de coronariopatia: (1) idade; (2) lipídeos sangüíneos elevados; (3) hipertensão; (4) tabagismo; (5)

inatividade física; (6) obesidade; (7) diabete melito; (8) hereditariedade; (9) personalidade e padrões de comportamento; (10) altos níveis de ácido úrico; (11) raça; (12) anormalidades eletrocardiográficas durante o repouso e durante o exercício; (13) histórico familiar e (14) tensão e estresse.

É difícil determinar quantitativamente a importância da gordura corporal excessiva como risco para uma boa saúde. Sem dúvida, a obesidade está associada a múltiplos traços aterogênicos e um acúmulo excessivo de gordura contribui para um maior risco de doenças ( McARDLE; KATCH e KATCH, 1992 ). Como variável independente a obesidade faz aumentar o risco de morte súbita ( COTRAN; KUMAR e ROBBINS, 1984 ).

A obesidade está relacionada a aterosclerose e infarto do miocárdio ( RUBIN, 1988), esta relação é aceita por GANONG ( 1989) que associou a obesidade a um aumento da moléstia cardiovascular, influenciando negativamente sobre os vários sistemas do organismo, como o cardiovascular por exemplo ( BRASILEIRO FILHO et al., 1994).

A incidência de doenças cardiovasculares é estatística e fisiologicamente relacionada à obesidade ( FOX, 1991 ). De fato, agora se argumenta de maneira bastante convincente que a obesidade constitui um risco para a cardiopatia independente e poderoso, que pode ser igualado ao fumo, aos lipídeos sanguíneos elevados e a hipertensão ( McARDLE; KATCH e KATCH, 1992 ).

Segundo BRASILEIRO FILHO et al. ( 1994), a obesidade quanto a localização pode ser classificada como central e periférica, dependendo se o acúmulo de gordura ocorrer no tronco ou nos membros, A obesidade central é mais comum em homens, e é altamente prejudicial pois predispõem a aterosclerose e infarto do miocárdio.

Quanto à distribuição da gordura, foi demonstrada por DEPRÉS et al. (1988) citado por SKINNER (1991), que quanto maior a concentração de gordura na região abdominal e no tronco, maior será a probabilidade de mortes por doença cardiovascular, diabetes e hipertensão.



Observações realizadas da relação da circunferência cintura-para-quadril que ultrapassem a 0,90 estão associada a maior risco de morte por coronariopatia, isto ocorre em virtude do excesso de gordura se localizar na área abdominal ( McARDLE; KATCH e KATCH, 1992 ). Neste sentido, TAYLOR (1965 p.378) afirma , referindo-se ao excesso de peso que: “quanto maior a cintura menor a vida”.

É incontestável que a obesidade significativa predis põem a aterosclerose e a coronariopatia, assim como uma maior mortalidade por infarto do miocárdio ( COTRAN; KUMAR e ROBBINS, 1984 ). Neste sentido SKINNER (1991) confirma que tem sido bastante difundida a idéia de que o risco de se morrer prematuramente ou por ataque cardíaco está diretamente ligado ao excesso de peso. Sem dúvida a expectativa de vida é significativamente menor entre a população obesa. A obesidade excessiva pode resultar em um aumento de até 100% na morbidade, em relação ao que se pode esperar ( FOX, 1991 ).

As pessoas que são consideradas como tendo um excesso de peso de 20% exibem uma taxa de mortalidade por doença cardiovascular duas vezes e meia maior que a pessoa com peso corporal médio ou abaixo da média ( FOX, 1991 ). Estes dados são confirmados por BRASILEIRO FILHO et al. (1994) indicando que o índice de sobre vida dos obesos é menor em relação a população geral.

### 2.1.3 A obesidade como potencializadora dos demais fatores de risco

Autores como NADEAU; PERRONET e col. (1985), indicam a obesidade, a inatividade física e o estresse como fatores de risco secundários para o desenvolvimento de doenças coronarianas. Para KATCH e McARDLE (1990), estes fatores são colocados como potencializadores.

Na presença da hipertensão, hiperleipimia, distúrbios de tolerância a glicose, hiperucemia, a obesidade assume um papel de risco muito mais forte ( KATCH e McARDLE,

1990 ). Neste ponto os autores concordam pois também para NADEU; PERRONET e col. (1985), a hiperleptimia, a hipertensão e conseqüentemente as moléstias cardiovasculares estão relacionados com a obesidade.

É difícil determinar quantitativamente a importância de um único fator de risco para doença coronariana em relação a qualquer outro, pois muitos desses fatores são inter-relacionados. Por exemplo, as anormalidades nos lipídeos sanguíneos, o diabetes, a hereditariedade e a obesidade com freqüência andam de mãos dadas ( McARDLE; KATCH e KATCH, 1992 ).

FOX (1991), relaciona a obesidade com inúmeras doenças, incluindo o diabetes, cerca de 80% dos diabéticos com início na vida adulta são obesos. McARDLE; KATCH e KATCH (1992) Indicam que em obesos relações com coronariopatia, distúrbios psicológicos, doença renal, hipertensão, apoplexias, males hepáticos e dificuldades mecânicas são freqüentes.

A hipertensão correlaciona-se com a obesidade, pois estudos mostram que em pessoas com 20% acima do peso ideal, tem oito vezes mais chances de serem hipertensas, o mesmo acontecendo com a diabetes do tipo II ( não insulina dependente ), mais de 80% dos pacientes com estes distúrbios, tem mais de 20% de excesso ponderal ( COTRAN; KUMAR e ROBBINS, 1989).

SKINNER (1991), aponta que entre os problemas cardiovasculares relacionados com a obesidade, a hipertensão talvez seja a de maiores conseqüências, por causa dos possíveis efeitos a longo tempo resultando na lesão da parede arterial e aterosclerose.

#### 2.1.4 Fatores de risco encontrados em crianças

Atualmente já se tem conhecimento que crianças obesas tornam-se com freqüência adultos obesos, que modificações dramáticas na composição corporal e na gordura podem

ocorrer durante os anos peripubescerentes e que muitas crianças correm risco de serem acometidas por várias doenças e enquadrarem-se como obesas ( FOX, 1991).

TADDEI (1993), citado por YAMAGUCHI (1995), informa que em recente pesquisa realizada em 1989, constatou-se que há cerca de 2.7 milhões de crianças obesas no Brasil, sendo a prevalência em meninas, ou seja, 7% nos meninos e 9% nas meninas encontram-se com excesso de peso.

A obesidade que se inicia na infância tem ganho de peso distribuído mais periféricamente, sendo facilmente medido com o aumento na espessura da prega de pele sobre o músculo tríceps e na área subescapular ( RUBIN, 1988 ). A alta prevalência da obesidade infantil e suas conseqüência no desenvolvimento psicossocial contribuem para que risco inerentes persistam na vida adulta. São fatores de risco mórbidos a hipertensão e as altas taxas de colesterol séricos ( PI-SUNYER, 1991 citado por SKINNER, 1991 )

Quase todas as pessoas mostram evidência de doenças coronarianas, que podem ser graves até em adultos jovens aparentemente saudáveis. Em verdade, é provável que a doença comece na fase anterior da vida, pois estrias lipídicas são encontradas em coronárias de crianças com menos de cinco anos de idade ( McARDLE; KATCH e KATCH, 1992 ).

O processo aterosclerótico se inicia na infância e evolui silenciosamente por várias décadas, parece nociva, entretanto, até que haja um estreitamento notável e suprimento de oxigênio no coração se torne deficitário ( KATCH e McARDLE, 1990 ). Tendo em vista a prevalência dos fatores de risco coronarianos em algumas crianças e as observadas em autópsias de crianças e adultos jovens, parece provável que as cardiopatias tenham suas origens na infância ( McARDLE; KATCH e KATCH, 1992 ).

Vários estudos apresentados por McARDLE; KATCH e KATCH (1992), documentam múltiplos fatores de risco para doença coronarianas em crianças. A prevalência desses fatores de risco para meninos e meninas ativos e aparentemente saudáveis com 7 a 12 anos de idade é mostrada no quadro abaixo:

Prevalência dos fatores de risco coronariano em meninos e meninas com 7 a 12 anos					
Fatores de risco	Prevalência		% total	% na amostra	
	homem	mulher		N	total
Obesidade ( > 20% de gordura corporal )	10	4	14	47	30
Baixa capacidade de trabalho ( < 31 ml/ kg/ mim	3	1	4	34	12
Lipídeos sanguíneos elevados					
colesterol ( > 200 mg % )	1	3	4	38	10
triglicerídeos ( . 100 mg % )	4	3	7	38	18
Classificação das lipoproteínas					
tipo II	1	1	2	38	5
tipo IV	4	3	7	38	18
Histórico familiar de DCC	7	5	12	47	26

( Fonte: McARDLE; KACTH e KATCH, 1992)

Análises feitas por McARDLE; KACTH e KATCH (1992) desta tabela apontam a obesidade e um histórico familiar de cardiopatia como os dois fatores de risco de ocorrência mais freqüente. As crianças mais gordas em geral possuem os níveis mais altos de colesterol e triglicerídeos.

Ainda sobre histórico familiar, o estudo de FRAMINGHAM (1990), citado por FISBERG (1995), prediz em aproximadamente 15% a incidência de doença coronariana na família de criança não hipercolesterolêmicas. GARCIA e MOODIE (1991) citados pelo mesmo autor, no seu estudo sobre perfil lipoprotéico e hipercolesterolêmico em crianças, observou que apenas 5% das crianças que apresentavam níveis plasmáticos de LDL colesterol acima do percentil 95 (130 mg/ dl ), não tinha histórico familiar de infarte miocárdico prematuro. No geral da população estudada, encontraram um índice de 32% de histórico familiar de infarte.

Em outro estudo McARDLE; KATCH e KACTH, (1992) apresenta os resultados obtidos em uma pesquisa realizada com crianças obesas. Na avaliação dos fatores de risco coronariano em uma amostra de 62 crianças obesas com idade 10 a 15 anos de idade , apenas uma criança tinha um único fator de risco, 14% tinham dois fatores de risco, 30% tinham três fatores de risco, 29% tinham quatro fatores de risco, 18% tinham cinco fatores de risco e cinco crianças ou 8% tinham seis fatores de risco.

O trabalho com crianças de um estudo cardíaco de Bogalusa mostrou uma tendência para agregação de múltiplos fatores de risco para DCC a aumentar com a idade. Os fatores de risco estudados foram o IMC modificado correlacionado com a prega de pele do músculo tríceps, o nível de colesterol sérico total e a pressão sanguínea diastólica. Com o aumento da obesidade nessas crianças em idade escolar, o perfil da lipoproteína mostrou um aumento nos níveis séricos de triglicerídeos e colesterol lipoproteína de baixa densidade, bem como um queda na concentração de colesterol lipoproteína de alta densidade( FISBERG, 1995 ).

## 2.2 ATIVIDADE FÍSICA E OBESIDADE

### 2.2.1 Atuação da atividade física na prevenção e controle da obesidade

Segundo MAZAFERRI (1982) e WILMORE (1994) citado por SCHREIBER (1995), A atividade física deve ser enfatizada em qualquer programa de redução ponderal sendo de suma importância para prevenção de suas patologias, especialmente em relação à prevenção de problemas de peso , onde o exercício pode exercer grande impacto. McCLERMAN (1994) citado pelo mesmo autor, ressalta que o exercício regular proporciona inúmeros benefícios, como queima de gordura, principalmente quando este é feito com interesse e satisfação.

De acordo com SEGAL e SUYNER (1989) citados por YAMAGUCHI (1995), o exercício tão somente, sem restrição calórica, é provavelmente insuficiente para proporcionar uma perda de peso significativa, exceto em indivíduos que estejam extremamente motivados a se dedicar a um trabalho físico prolongado e por um período de tempo muito longo. No entanto, McARDLE; KATCH e KATCH (1992) colocam que mesmo sem restrição calórica a atividade física atua de maneira benéfica na redução de peso e na composição corporal e conclui dizendo que: “a combinação dieta e exercício físico aeróbico pode ser considerada o melhor procedimento para reduzir os níveis de gordura corporal, pois oferecem mais

flexibilidade para conseguir um balanço calórico negativo e a subsequente perda de gordura do que a dieta e o exercício isoladamente.

A atividade física aeróbica utiliza como substrato principal para seu metabolismo os carboidratos e os triglicerídeos, até 20 ou 30 minutos de atividade moderada, a principal fonte energética são os carboidratos, a partir daí a gordura passa a ser o principal substrato energético, percebe-se então, que através da prática de atividades físicas de intensidade moderada e longa duração, o indivíduo obeso promovera queima de da gordura corporal como fonte energética ( HOLLMANN e HETTINGER, 1983; McARDLE e KATCH, 1983 citados por VIEIRA, 1994 ).

Para GUEDES e GUEDES (1995), existem diferentes formas de tratamento para casos de obesidade, mais em qualquer caso um programa de atividades físicas deve ser utilizado no complemento a uma dieta adequada. Os exercícios atuam no sentido de aumentar o gasto calórico e aumentar temporariamente a temperatura do corpo, regulando o apetite. Além disso, o exercício aumenta o consumo de energia total, elevando o metabolismo basal, que pode durar várias horas após o esforço físico e evita também que haja perda de massa magra, que ocorre quando existe perda de peso corporal no caso das dietas alimentares.

O fato que o uso de exercício num programa de perda de peso proporciona proteção contra a perda de massa magra, garante que a perda seja de gordura. Na verdade, o exercício aeróbico acelera a mobilização e utilização da gordura, retendo a perda de tecido magro McARDLE; KATCH e KATCH, 1985 citados por SCHREIBER, 1995 ).

Um amplo relato sobre obesidade, foi compilado por SKINNER (1991), intitulado Pesquisa sobre Obesidade, neste a atenção foi dada ao papel do exercício na prevenção e manipulação da obesidade. Algumas das conclusões foram as seguintes:

- 1- Corretamente não existem padrões inteiramente satisfatórios, pelos quais a obesidade possa ser medida ou definida.

- 2- A obesidade é definida como excesso de gordura e excesso de peso.
- 3- A obesidade representa provavelmente um grupo de desordens relacionadas, devendo-se dar importância à obesidade de início na criança no adulto bem como nos padrões diferentes de deposição de gordura.
- 4- O exercício é importante no processo de controle de peso e eventos metabólicos são influenciados por tipos específicos de exercício e dieta.
- 5- Grandes diferenças individuais existem quanto aos hábitos de exercício e gasto energético, sem evidências claras que os obesos sejam significativamente mais inativos que seus parceiros opostos, mais magros.
- 6- Caminhar parece ser o exercício mais aceito para o obeso.
- 7- Embora a obesidade seja, em muito, resultado do estilo de vida, o controle pode ser melhor alcançado, utilizando-se de terapias comportamentais que incluam exercícios regulares.

Para SKINNER (1991), o papel do exercício regular pode ser bastante diferente, quando a aplicação a um regime de perda de peso ou num programa de prevenção da obesidade para crianças e adultos. O valor do exercício regular entre os obesos, mesmo na ausência da perda de gordura ou do peso corporal, permanece evidente por causas de outros benefícios paralelos ( por exemplo, vigor aumentado, flexibilidade, resistência e sensação de bem estar geral ), levando a uma melhora considerável na qualidade de vida.

### 2.2.2 Programa de atividades físicas para reduzir a obesidade

Exercícios para propósito de redução de gordura ou peso corporal devem envolver altos níveis de gasto energético. A movimentação da massa corporal deve ser enfatizada, porque os maiores gastos energéticos estão associados com tais atividades, como, por exemplo, andar, correr, subir escadas e esqui de campo ( SKINNER, 1991 ).

Os exercícios atuam como importantes coadjuvantes no tratamento e prevenção da obesidade, em qualquer época da vida. Eles atuam no sentido de manterem baixos o conteúdo gorduroso total do corpo e podem reduzir o acúmulo de células adiposas. Atitudes simples podem ser tomadas mesmo antes de se iniciar um programa de atividades físicas visando a perda de gordura corporal. A pessoa pode aumentar seu gasto energético simplesmente usando escadas ao invés de elevadores e escadas rolantes, estacionar o carro longe do seu trabalho ou simplesmente ir andando, deixar de lado o controle remoto e outras atitudes que podem fazer parte do dia a dia dessas pessoas ( FOX e MATHEWS, 1986; BROWNELL e KRAMER, 1989 citados por YAMAGUCHI, 1995 ).

Para formular adequadamente a prescrição de um programa de atividades físicas aeróbicas, torna-se necessário avaliar previamente a pessoa através de um teste ergométrico. O estágio inicial de um programa de exercícios para pessoas sedentárias ou obesas deve ser de natureza progressiva e as atividades devem ser escolhidas de acordo com o dispêndio de energia e o ao mesmo tempo dentro das capacidades físicas e habilidade do indivíduo ( GUEDES e GUEDES, 1995 ).

O ambiente social no qual o exercício é feito pode ser de máxima importância. As fontes primárias de suportes são os membros da família, amigos, empregados, grupos sociais e membros de clube; em certas circunstâncias a comunidade mesma é importante, quando programas abrangendo a comunidade são empregados ( SKINNER, 1991 ).

É importante ressaltar que o grau de atividade física para um indivíduo obeso deve ser individualmente determinado. Deve-se fazer uma estimativa da atividade diária da pessoa e verificar se ela é ideal ou não para a perda de peso. A partir daí prescrever exercícios que sejam apropriados e agradáveis, tornando-se necessário que haja uma empatia da pessoa com a atividade prescrita, pois normalmente as pessoas obesas são mais hipoativas que as pessoas não obesas. Mesmo sabendo dos benefícios proporcionados pelos exercícios, é difícil para as pessoas obesas praticá-los, pois quanto maior a quantidade de gordura corporal, maior será a



solicitação energética para realização de um trabalho. Os indivíduos obesos, em comparação com não obesos precisam requerer mais energia, ocasionado um trabalho físico mais intenso na execução de qualquer atividade motora. Além disso, esses indivíduos tem menor capacidade de remover ácidos graxos livres nas células adiposas, utilizando assim menor quantidade de gordura para realizar um trabalho ( GUEDES e GUEDES, 1995 ).

McARDLE; KATCH e KATCH (1992), acreditam que as atividades aeróbicas, rítmicas, contínuas, que utilizam grandes grupos musculares, de intensidade média para forte, são as mais indicadas para redução de gordura corporal. Essa atividades devem ter uma duração mínima de 30 minutos, uma regularidade de 3 a 5 vezes por semana e com frequência cardíaca de 40% a 60% da frequência cardíaca máxima. DAMASCO; TEIXEIRA e NASCIMENTO (1994) colocam uma intensidade um pouco maior 50% a 70% do VO<sub>2</sub> máximo e com duração de 50 a 60 minutos.

São consideradas atividades aeróbicas, e portanto recomendadas para um programa de redução de gordura: a caminhada, a corrida, o ciclismo, a natação, a hidroginástica, o remo, o pular corda, a dança e outras ( FOX E MATHEWS, 1986; CEDDIA, 1989; BARBANTI, 1990 citados por YAMAGUCHI, 1995 ).

### 2.2.3 Os efeitos e os benefícios de um programa de atividades físicas entre indivíduos obeso

McARDLE; KATCH e KATCH (1992), coloca que o treinamento aeróbico com pessoas obesas visando a perda de gordura corporal, os benefícios são os seguintes: maior capacidade respiratória, redução dos fatores de risco para doenças cardiovasculares, aumento do gasto calórico e melhora do sentido psicológico da própria e eficácia e bem estar social.

Outros benefícios são atribuídos por LEDOX citados por DAMASCO (1993) como a redução do volumes de adipósitos, redução das concentrações plasmáticas de insulina, redução das concentrações plasmáticas de triglicerídeos, aumento da capacidade máxima de trabalho e queda acentuada da hiperinsulinemia observada antes do exercício regular.

No quadro, SKINNER (1991) apresenta alguns dos possíveis efeitos fisiológicos e psicológicos do exercício regular feitos por indivíduos obesos:

Possíveis efeitos do exercício regular entre indivíduos obesos	
Efeitos fisiológicos	
	Gasto energético diário aumentado
	Apetite diminuído
	Massa muscular preservada ou aumentada
	Gordura corporal diminuída
	Capacidade funcional aumentada
	Nível de insulina plasmática diminuída
	Sensibilidade tecidual à insulina aumentada
	Nível de triglicérides séricos diminuídos
	Frequência cardíaca diminuída tanto no repouso como no exercício
	Pressão sangüínea sistólica diminuída
	Volume sistólico aumentado
	Resistência vascular periférica diminuída
	Trabalho cardíaco diminuído
	Flexibilidade aumentada
	Coordenação motora melhor
Efeitos psicológicos	
	Fadiga no trabalho reduzida
	Auto- satisfação e aceitação aumentadas
	Autopercepção melhorada
	Interação sociais melhoradas
	Auto-estima e confiança melhoradas
	Mais perspectivas de equilíbrio

( Fonte: SKINNER, 1991)

#### 2.2.4 Atividade física e obesidade infantil

A obesidade infantil deve ser tratada no início, um programa de intervenção precoce deve ser baseado fundamentalmente nos seguintes aspectos: dieta, educação nutricional, exercícios físicos, apoio psicológico, suporte familiar e ocasionalmente tratamento farmacológico ( BRAY, 1992; MOLINA et al., 1993 citados por FISBERG, 1995 ).

Resultados demonstram que exercício realizado precocemente durante o período de crescimento impede a formação de células adiposas. A prevenção precoce da obesidade através de exercício e da dieta, em vez de correção após instalada, pode constituir o método mais

efetivo de refrear o excesso exagerado de gordura corporal tão comuns em adolescentes e adultos ( JOHONS, 1980 citado por BARBA, 1993 )

Dentro das estratégias de prevenção da obesidade na infância e adolescência, o exercício pode ser fator contribuinte, aumentando os níveis de aptidão física, especialmente na resistência muscular localizado no nível abdominal, capacidade aeróbica, diminuição no peso total e porcentagem de gordura corporal, sem no entanto, limitar a velocidade de crescimento linear ou reduzir a massa corporal magra. Na intervenção da obesidade através de atividades motoras é necessário o controle do balanço energético, ou seja, o equilíbrio entre consumo e gasto de energia, garantindo a manutenção do peso previsto para a idade (FISBERG, 1995).

ROWLAND (1990) citado por FISBERG (1995), verificou que crianças obesas submetidas a um programa de exercícios apresentam um aumento na termogênese pós-prandial ( relativo à energia dissipada durante as horas após as refeições ). O exercício, portanto, não somente aumenta o gasto energético por meio da atividade muscular, mas também estimula a termogênese induzida pela dieta.

DAMASCO; TEIXEIRA e NASCIMENTO (1994), indicam benefícios da atividade física sobre a obesidade encontrados em crianças semelhantes aos encontrados em adultos, esses autores colocam que a atividade física poderá atuar no tratamento da obesidade infantil no sentido de diminuir o percentual de gordura, aumentar a massa corporal, potencializar a dieta, diminuir a pressão arterial, aumentar a condição cardiovascular e por fim, beneficiar a saúde psicossocial. Apesar da importância dessa atividade física, para que haja uma intervenção precoce e completa da obesidade infantil, será necessário a participação de profissionais ligados à área psicológica, nutricional e endócrina.

#### 2.2.4.1 Programa de atividades físicas para crianças e adolescentes obesos

FISBERG (1995), apresenta um programa de atividades específico para crianças e adolescentes obesos, o autor aborda aspectos da avaliação pré e pós-atividades, os tipos de atividade mais aconselhável e uma forma de desenvolvimento do programa, ele sugere que:

“Para intervenção precoce da obesidade é necessárias a atuação multiprofissional, principalmente quanto a aspectos psicológicos, endócrinos e de atividades motoras. No desenvolvimento de um programa de atividades motoras deve estar incluída avaliações periódicas das respostas decorrente do exercício.

Para o autor, um programa de atividades físicas para crianças e adolescentes deve conter medidas e testes apropriados:

- avaliação antropométrica ( peso, altura, circunferências, diâmetros, etc. );
- avaliações de padrões neuromotores, como, por exemplo, os testes de força coordenação e equilíbrio;
- avaliação da composição corporal pré e pós-período de exercícios;
- testes ou medidas cardiovasculares e cardiorespiratórias
- avaliação postural para verificação de alterações ( tronco pernas e pés ) conseqüentes de sobre carga corporal .

Desta forma, são procedimentos importantes a catalogação dos dados pré e pós-atividades para acompanhamento da evolução dos parâmetros individuais e/ ou grupo. As informações sobre a evolução dessa medidas permitirão observar os efeitos do programa de atividades físicas e promover ajustes e/ ou alterações no mesmo.

As atividades devem ser desenvolvidas de acordo com as capacidades individuais de desempenho, pois esta é fator determinante para que haja adesão da criança ao programa, garantindo assim o sucesso da intervenção.

São atividades aconselháveis:

- caminhada, natação e os exercícios aeróbicos em geral (que promovem gasto energético);

- exercícios respiratórios;

- exercícios posturais ( preventivos e de manutenção ) principalmente, durante o estirão de crescimento;

- exercícios de força e resistência;

- exercícios de coordenação motora geral e específica;

- exercícios de equilíbrio.

Observação: Evitar atividades que aumentam o risco de lesão, principalmente por sobre carga articular ( saltos, mudanças bruscas de direção ) e condições que provoquem desconforto ( calor, pouca ventilação, vestuário inadequado ).

Tais atividades podem contribuir para que seja diminuídos os problemas de ordem fisiológicas ( neuroendócrina, cardiovascular e cardiorespiratórios ), estrutural, funcional e até mesmo os psicológicos emocionais.

Quanto ao programa a ser desenvolvido, sugere-se:

- Frequência: 3 a 5 vezes por semana;

- Intensidade: 50 a 60 % do  $Vo_2$  máximo;

- Duração: 50 a 60 minutos;

- Período: mínimo de 12 semanas.

Enfim, deve ser um programa realista, numa visão multiprofissional, que atenda as necessidades da criança e do adolescente obesos.

Talvez a vontade da criança e a responsabilidade consigo mesma seja a “arma” principal para sucesso do programa”.

#### 2.2.5 Aderência aos programas de exercícios

Um sério problema existe, onde não é possível que os indivíduos obesos, tanto adultos como crianças e adolescentes, se tornem voluntariamente envolvidos em um programa de atividades físicas. Sua participação regular tende a diminuir apreciavelmente após alguns meses. A aderência pode ser mantida por algumas poucas semanas a seis meses, se forem fornecidas supervisão e liderança cuidadosa, fazendo o programa apreciável e proveitoso. O problema é, no mínimo, de três esferas: iniciar, manter a aderência e desenvolver a motivação suficiente para se continuar o exercício regular ( SKINNER, 1991 ).

Os estudos de desistência mostram que apartir de seis meses a porcentagem de desistência pode variar entre 20% a 50 % dos participantes iniciais; por volta dos doze meses a porcentagem sobe para 35% a 60%. Então há uma necessidade de se desenvolver métodos para motivar sujeitos obesos a iniciarem e a continuarem um programa de exercícios bem como de se criar combinações de dieta e exercícios que forneçam a chave da perda razoável de peso ( SKINNER, 1991 ).

No quadro abaixo, SKINNER (1991) apresenta algumas razões para a fraca aderência a um programas de exercícios e fatores que podem contribuir para melhor aderência a um programa de exercício:

Razões para a fraca aderência
Doença
Insatisfação ( por exemplo, pequena perda de peso )
Embaraço
Tédio
Desconforto ou dor
Incapacidade ou acidente
Incapacidade para programar atividades regularmente
Férias
Pressão do trabalho
Mudança de emprego
Mudança de domicilio
Conflito familiar
Fatores que possam contribuir para melhor aderência
Selecione o exercício adequado
Enfatize a movimentação da massa corporal

Enfatize todas as oportunidades de caminhar  
Enfatize que todas as atividades diárias são exercícios  
Forneça expectativas realistas, nenhum milagre  
Números de exercícios, intensidade e duração de tempo e frequência  
Alteração fisiológicas e psicológicas  
Forneça um início lento  
Selecione horários convenientes  
Selecione ambiente agradável  
Encoraje atividades de grupo  
Tenha um líder de grupo altamente motivado  
Anote os resultados - automonitoração  
Forneça feedback positivo sobre as alterações de :  
    peso, gordura, capacidade de trabalho frequência cardíaca,  
    pressão sanguínea, lipídeos, glicose, insulina e ácido úrico.  
Utilize pagamentos e depósitos - recompensas  
Enfatize a reeducação  
    Própria e de membros da família - um entendimento  
    do turnover de energia com a dieta e o exercício

( Fonte: SKINNER, 1991)

### 3 METODOLOGIA

O estudo bibliográfico desenvolveu-se dentro de uma metodologia onde se utilizou de um referencial bibliográfico que relacionou sempre a importância da atividade física no controle e prevenção da obesidade infantil .



#### 4 CONCLUSÕES

Após inúmeras consultas bibliográficas, concluiu-se que: A obesidade se apresenta como importante fator de risco; A obesidade na infância e adolescência é altamente relacionada ao excesso de peso na vida adulta; Na presença da obesidade os demais fatores de risco tornam-se potencializados; São vários os fatores de risco encontrados em crianças obesas; A melhor forma de tratamento da obesidade é a intervenção precoce; Atividade física e dieta é a melhor maneira de reduzir a obesidade; São inúmeros os benefícios da atividade física sobre indivíduos obesos; A atividade aeróbica de baixa intensidade e longa duração é mais recomendada; As atividades podem ser a caminhada, o ciclismo, a natação, a corrida, e outras atividades rítmicas; O programa de atividades deve ser individualizado e principalmente motivante; Deve-se encontrar uma forma para que os indivíduos obesos iniciem um programa de atividades físicas e que principalmente mantenham-se nele.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBA, N. R. D. **Dieta alimentar e exercício físico, a combinação ideal na redução da gordura corporal.** Curitiba. Monografia. Curso de licenciatura em educação física. DEF/UFPR, 1993.
- BRASILEIRO FILHO, G.. et. al. **Bogliolo patologia.** 5º ed. Rio de janeiro: Guanabara Koogan, 1994, 1243 p.
- COTRAN, R. S., KUMAR, V. e ROBBINS, S. L. **Patologia estrutural e funcional.** 4º ed Rio de janeiro: Guanabara Koogan, 1989, 1231p.
- DAMASCO, A. R., TEIXEIRA, L. R. NASCIMENTO, C. M. O. **Obesidade: subsídeos para o desenvolvimento de atividades motoras.** Revista paulista de educação física, São Paulo, 8 (1): 98-111, jan/jun. 1994.
- FISBERG, M.. et. al. **Obesidade na infância e adolescência.** São Paulo: BYK, 1995, 157 p.
- FOX, E. L. **Bases fisiológicas da educação física e do desporto.** 4º ed. Rio de janeiro: Guanabara Koogan, 1991, 518 p.
- GANOOG, W. F. **Fisiologia médica.** São Paulo: Ateneu, 1968, 668 p.
- GUEDES, D. P. e GUEDES, J. E. R. P. **Exercícios físico na promoção da saúde.** Londrina: Midigraf, 1995, 137 p.
- KATCH, F. I. e McARDLE, D. E. **Nutrição, controle de peso e exercício.** 3º ed. Rio janeiro: Médica e Científica, 1990, 372 p.
- LINDER, C. W., DURANT, R. H. **Exercise, serum lipids ana cardiovascular disease-risk factors in childrean.** Ped. Clin. N. , 1982.
- McARDLE, W. D., KATCH, F. I. e KATCH, V. L. **Fisiologia do exercício:energia,nutriçãoe Odesempenho humano.** 3º. ed. Rio de janero: Guanabara Koogan, 1992, 510 p.
- NADEAU, M., PERONNET, F. e col. **Fisiologia aplicadana atividade física.** São Paulo: Manole, 1985. 273 p.
- PATE, R. R., BLAIR, S. N. **Exercise and the prevention of atherosclerosis: pediatric implications.** Em: Strong (Ed.) Atherosclerosis: its pediatric aspects. New York, 1978.
- RUBIN, E. **Patologia.** Rio de Janeiro: Irterlivros, 1988, 1381 p.
- SCHREIBER, S. M. **Atividade física no controle da obesidade.** Curitiba. Monografia. Curso de licenciatura em educação física. DEF/UFPR, 1995.
- SKINNER, J. S. **Prova de esforço e prescrição de exercícios para casos específicos.** Rio de Janeiro: Revinter, 1991.

STARK O., ATKINS, O. H. WOLFF, J. W. B. DOUGLAS. **Longitudinal study of obesity in de National Survery of Health and Development.** Br, Med. J. 1981. 283 p.

STRONG, J. P., MCGILL, H. C. **The pediatric aspects of atherosclerosis.** 1969.

TAYLOR, N. B. **Fisiologia humana.** 4º ed. São paulo: Ateneu, 1965, 720 p.

TEPPERMAN, J. **Fisiologia endócrina e metabólica.** Rio de janeiro: Guanabara Koogan, 1977, 274 p.

VIEIRA, L. A. **A contribuição da atividade física no controle da obesidacaracterizando o trabalho da clinica estrância do lago.** Curitiba. Monografia. Curso de licenciatura em educação física. DEF/UFPR, 1994.

YAMAGUCHI, A. Y. S. **Obesidade infantil: causas e conseqüências.** Curitiba. Monografia. Curso de especialização em educação física escolar. UFPR,1995.