

GERUSA EISFELD MILANO

**METODOLOGIA DE CAMINHADA PARA ADOLESCENTES
COM SOBREPESO E OBESIDADE**

Monografia apresentada como requisito parcial para conclusão do Curso de Licenciatura em Educação Física, do Departamento de Educação Física, Setor de Ciências Biológicas, da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof^a. Doutoranda Neiva Leite

**CURITIBA
2003**

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar eu quero agradecer a Deus pelo seu imenso amor e cuidado mesmo nas coisas mais simples.

Agradeço a meus pais, Odilon e Mirian, que sempre com muito amor me apoiaram e ajudaram mesmo nas horas mais difíceis.

Agradeço a minhas irmãs, Fabiane e Gisele pela paciência e compreensão.

Agradeço a todos os integrantes do Núcleo de Pesquisa em Qualidade de Vida que me auxiliaram na elaboração deste trabalho.

Agradeço a Professora Neiva Leite que com muita dedicação tem me auxiliado no meu crescimento profissional e pessoal.

RESUMO

Devido ao sedentarismo e a má qualidade e quantidade dos alimentos ingeridos o nível de sobrepeso e obesidade tem aumentado muito na população em geral. Em crianças e adolescentes o diagnóstico não é diferente, cada vez mais o número de problemas relacionados ao sobrepeso e a obesidade tem aumentado, e hoje é considerado pela Organização Mundial de Saúde como um problema de saúde pública. O objetivo deste trabalho é promover uma atividade aeróbia, a caminhada como um estímulo a prática de exercício físico durante 36 sessões, três vezes por semana, e diagnosticar algumas das alterações oriundas desta prática. A amostra constituiu de 45 crianças com sobrepeso e obesidade, sendo que 39 delas praticaram exercícios físicos, 5 formaram o grupo controle. Os instrumentos utilizados para a avaliação foram uma esteira rolante com medidor do Consumo de Oxigênio direto e um freqüencímetro da marca Polar, durante as aulas nós utilizamos 24 freqüencímetros da marca Polar. As aulas tinham duração de 1h e cada aluno deveria atingir uma intensidade previamente estabelecida. Os resultados nos mostraram que ocorreram alterações no Volume Máximo de Oxigênio, na Freqüência Cardíaca de Repouso e no tempo dos testes. Os resultados nos mostraram que ocorreram alterações mais significativas no Volume Máximo de Oxigênio, na Freqüência Cardíaca de Repouso e no Tempo de teste dos alunos que tiveram uma freqüência igual ou maior que 67% das aulas, mostrando o efeito do exercício físico no organismo de crianças e adolescentes obesos e sobrepesos.

Palavras-chave: obesidade; caminhada; crianças e adolescentes.

SUMÁRIO

RESUMO	vi
1. INTRODUÇÃO	1
1.1 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA.....	1
1.2 OBJETIVOS.....	3
2 REVISÃO DE LITERATURA	4
2.1 OBESIDADE	4
2.1.1 Definição de Sobrepeso e Obesidade	4
2.1.2 Classificação da Obesidade	4
2.1.3 Fatores Relacionados com Aparecimento e Desenvolvimento da Obesidade	5
2.1.4 Problemas de Saúde Associados ao Sobrepeso e à Obesidade	6
2.1.5 Fisiologia da Obesidade	8
2.2 Prescrição de Exercícios Físicos	9
2.2.1 Principais diferenças entre Atividade Aeróbias e Anaeróbias	9
2.2.2 Metabolismo de Tecido Adiposo e Exercício	10
2.2.3 Exercício Físico e Alterações no Consumo Máximo de Oxigênio	11
2.2.4 Planejamento de um programa de Exercícios para Obesos	12
2.3 CAMINHADA	13
2.3.1 Gasto Energético na Caminhada.....	15
2.3.2 Hidratação para a Prática de Caminhada	15
2.3.3 Vantagens e Desvantagens da Caminhada	16
2.3.4 Cuidados ao Caminhar	17

3. MATERIAL E MÉTODO	18
3.1 AMOSTRA	18
3.2 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO	18
3.3 PROGRAMA DE CONDICIONAMENTO	19
3.4 TRATAMENTO DOS DADOS	21
4. RESULTADOS	22
5.0 CONCLUSÃO	31
REFERÊNCIAS	32
ANEXOS	34

1. INTRODUÇÃO

A prevalência de sobrepeso e obesidade tem aumentado muito nas últimas décadas, doenças que antes eram apenas manifestadas em indivíduos adultos ou idosos estão sendo diagnosticadas em crianças e adolescentes. Segundo Abrantes, Lamournier e Colosimo (2002, p.335) o aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade para países em desenvolvimento, especialmente na América Latina, vem sendo estudada e traz uma grande preocupação.

A mudança no estilo de vida tem sido uma das causas do problema de sobrepeso e obesidade, o avanço da tecnologia as pessoas ficaram mais acomodadas e deixaram de se exercitar, outro ponto importante está na alimentação que passou a ser em menor qualidade e em maior quantidade.

De acordo com Bouchard (2003, p.82) a associação de obesidade e do estilo de vida fisicamente inativo são dois fatores de risco mais prevalentes das doenças crônicas comuns em do mundo ocidental, tais elas como: hipertensão arterial, doenças cardíacas, osteoartrite, diabetes do tipo dois e alguns tipos de câncer. Além de alterações fisiológicas também é observado que pessoas obesas, particularmente crianças e adolescentes, freqüentemente apresentam baixa auto-estima, afetando a performance e rendimento escolar.

A obesidade tem aumentado de forma drástica desde o século anterior, e todas as indicações levam a crer que estes valores tendem a aumentar nas próximas décadas. A obesidade pode ser considerada atualmente como um problema de saúde pública e pela Organização Mundial de Saúde (OMS) uma epidemia global. Pesquisas tem mostrado que há hoje cerca de 250 milhões de adultos obesos em todo o mundo e que a prevalência de sobrepeso é cerca de duas a três vezes maior que a obesidade, mostrando que 1 bilhão de pessoas apresentam sobrepeso ou obesidade (BOUCHARD, 2003, p. 64).

Nos Estados Unidos os gastos com assistência medica atribuíveis à obesidade chegam a aproximadamente 70 bilhões de dólares. Segundo OMS citado por LANCHETA JR, et al. (2001), estima-se que a prevalência atual de excesso de peso nos Estados

Unidos seja de 54% entre adultos, e a de obesidade de 22%. No Brasil resultados de estudos divulgados apontam que 32% dos brasileiro são obesos (LANCHA JR; PEREIRA; FRANCHISCHI, 2001, p.117).

O aspecto mais grave é o aumento da obesidade infantil, que traduzirá mais tarde, segundo BOUCHARD (2003, p.29), em uma prevalência ainda mais alta da obesidade adulta do que aquela observada. A divulgação de dados mundiais relacionados a obesidade em crianças e adolescentes é difícil, isto é devido há uma falta de padronização na classificação da obesidade e na interpretação de indicadores de sobrepeso e obesidade nestes grupos etários estudados.

Bar-or (2003) demonstrou que nos últimos 30 anos (1965 a 1995) houve um aumento significativo na prevalência de obesidade juvenil, esse estudo realizado nos Estados Unidos revelou que houve um aumento de 106% na prevalência de obesidade em meninas de 6 a 11 anos, de 69% em meninas de 12 a 17 anos, e em meninos o aumento foi de 108% para a faixa etária de 6 a 11 anos e de 146% de 12 a 17 anos.

No Brasil dados do IBGE nos revelaram que a prevalência de sobrepeso em adolescentes variou de 1,7% no Nordeste e 4,2% no Sudeste. A prevalência de obesidade em adolescentes variou entre 6,6% e 8,4%, e em crianças entre 8,2% e 11,9% nas regiões Nordeste e Sudeste respectivamente (ABRANTES; LAMOOURNIER; COLOSIMO, 2002, p. 335). Um estudo realizado em escolas do centro de Curitiba nos revelaram que existe um maior número de meninos obesos com o progresso da idade, atingindo índices maiores que os limites normais da idade adulta, representando um alerta aos profissionais da área da saúde (LEITE; RADOMINSKI; LOPES; PEREIRA; MILANO; MENDES; BENITIS; BISCOUTO; REZENDES, 2003, p.61)

O aumento no número de obesos pode estar associado às modificações no estilo de vida, incluindo os hábitos alimentares e o sedentarismo. Pinho e Petroski (1997, p.67) escreveram que com os aparelhos tecnológicos tornando-se cada vez mais atrativos, existe uma maior dificuldade a aderência de crianças nas atividades físicas recreacionais e/ou programáticas.

Como reflexo do alto nível de obesidade e excesso de peso o diabetes tipo 2, antes considerada uma patologia de adulto, atualmente está sendo diagnosticada com mais frequência, em crianças e adolescentes. Segundo Styne (2001) nos últimos 14 anos (1982 a 1996) houve um aumento de 12% na prevalência do diabetes tipo 2 nesta população, dados mostram que de 4% passou para 16% o índice desta doença.

Segundos dados do Serviço de Endocrinologia Pediátrica do Hospital de Clínicas de Curitiba (UEP) a prevalência da resistência à insulina em pacientes é de aproximadamente 30% (FUJIMURA, 2001). Como uma forma de prevenção e tratamento os exercícios físicos regulares são recomendados para os indivíduos obesos e diabéticos.

Os exercícios físicos regulares são recomendados para os indivíduos obesos como uma forma preventiva e de tratamento não medicamentoso. Segundo NAHAS (1999) o exercício físico representa um fator importante para a manutenção e ou redução da massa corporal, pois promove modificações na composição corporal, influenciando o processo metabólico de transporte, utilização e armazenamento de substâncias energéticas.

Atualmente sabe-se da importância da atividade física no cotidiano de cada pessoa, principalmente em crianças, mas mesmo com inúmeras pesquisas mostrando seus benefícios ainda temos muitos problemas devido a inatividade física, pode ser pela falta de atrativos, incentivo ou uma metodologia específica voltada para esta população.

Este estudo tem por objetivo geral elaborar um programa de caminhada para adolescentes com sobrepeso e obesidade, observando quais são as necessidades encontradas para uma melhor aplicação deste programa. E como objetivos específicos avaliar se metodologia de caminhada proposta é um exercício suficiente para que ocorra uma maior aderência e conseqüentemente alterações no Consumo Máximo de Oxigênio e na Frequência Cardíaca de Repouso em adolescentes com sobrepeso e obesidade. Avaliar também o nível de aderência a atividade proposta e a opinião de cada aluno frente ao programa de caminhada.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 OBESIDADE

A obesidade tem aumentado muito nas últimas décadas e segundo o Organização Mundial de Saúde (1999) pode ser considerada uma epidemiologia global. Cada vez mais a prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes vem crescendo e com ele são diagnosticados muitos outros problemas como: a hipertensão arterial, as doenças coronarianas e o diabetes do tipo 2.

2.1.1 Definição de Sobrepeso e Obesidade

Os termos sobrepeso e obesidade são muitas vezes utilizados sem distinção, mas do ponto de vista técnico eles possuem significados diferentes.

Segundo Wilmore e Costill (2001, p.664) o sobrepeso é definido como um peso corporal que excede o peso padrão de uma determinada pessoa, baseando-se na sua estatura e constituição física. Já a obesidade refere-se à condição em que o indivíduo apresenta uma quantidade excessiva de gordura corporal.

Para Domingues (2000, p.19) a obesidade pode ser caracterizada como uma síndrome, expressa por múltiplas causas, que se manifesta por um excesso no depósito de tecido gorduroso. Diferente do excesso de peso que refere-se ao da média da população.

2.1.2 Classificação da Obesidade

A obesidade pode ser diferenciada quanto ao local onde é observada a distribuição de gordura. A classificação andróide é a mais encontrada nos homens, a gordura se acumula mais da região abdominal para cima, e

segundo Domingues (2000, p.20) essa população sofre mais frequentemente de diabetes e doenças cardiovasculares. A classificação ginóide é encontrada basicamente em mulheres, onde ocorre um maior acúmulo de gordura no quadril e nas coxas e se distribui nesta região sob o efeito dos estrogênios e progesterona.

Domingues (2000, p.20) também classificou a obesidade de acordo com a etiologia, a obesidade exógena é causada por fatores externos como uma dieta hipercalórica e o baixo gasto calórico. Já a obesidade endógena é consequência de fatores internos como: alteração hipotalâmica, tumores, enfermidades inflamatórias, alterações endógenas e alterações endócrinas.

Apesar de todas estas classificações existe ainda limitações quanto a padronização de dados relacionados ao estado nutricional de crianças e adolescentes. A Organização Mundial de Saúde tem recomendado o uso da relação do Índice de Massa Corporal (IMC) e a idade como um indicador de sobrepeso e obesidade. O Centers for Disease and Prevention 2000 (CDC) elaborou um gráfico no qual consta a classificação do estado nutricional com padrões norte americanos, mas que já são aceitos como padrões mundiais. Os critérios de classificação do gráfico do CDC (2000) são: <5% como desnutrição; 5 a 85% normal; 85 a 95% sobrepeso e >95% obesidade.

2.1.3 Fatores Relacionados com Aparecimento e Desenvolvimento da Obesidade

Diversos fatores estão relacionados ao aparecimento da obesidade, e estes estão interligados, como o fator hereditário, ambiental, disfunção glandular, dieta desequilibrada e o sedentarismo.

Segundo Bouchard (2003, p.95) as pesquisas sobre a genética da obesidade têm progredido, durante a última década; mas o aspecto poligênico do distúrbio torna-se difícil de se localizar, com precisão, o agrupamento exato dos genes e/ou as mutações responsáveis por ele. Com relação às mutações

gênicas elas ainda não foram comprovadas. Porém Nahas (1999) traz em seus estudos que estima-se que a criança cujos pais não sejam obesos tenham apenas 10% de chances de serem obesos; se um dos pais for obeso, a chance é de 40% e chega a 80% para crianças com o pai e a mãe obesos.

Em torno de 5% dos casos de obesidade são devido à disfunção glandular, isto ocorre devido a produção inadequada do hormônio da Tireóide (tiroxina) sendo este o problema mais comum nestes casos, que provoca uma redução no metabolismo basal (NAHAS, 1999).

Outro fator importante a ser considerado é ambiente em que a o indivíduo está inserido. Com o avanço tecnológico as crianças estão se envolvendo por um período maior com atividades que não requerem maiores gastos energéticos com assistir televisão, mexer no computador, brincando em jogos eletrônicos, e conseqüentemente o nível de atividade física vem sendo reduzido drasticamente. Estes limites impostos também estão relacionados aos diversos problemas sociais, no qual as crianças são dirigidas para atividades delineada em função do tempo e disponibilidade dos adultos, criando uma passividade física refletindo um agravante em seu estado de saúde (PINHO e PETROSKI, 1997, p.67).

Outro ponto a ser observado é a hiperfagia (ingestão excessiva de alimentos), o controle na ingestão excessiva de alimentos é um dos principais fatores para manter o balanço calórico normal. Fatores psicológicos e de ordem social estão, geralmente, associados à ingestão exagerada e freqüente (NAHAS, 1999).

2.1.4 Problemas de Saúde Associados ao Sobrepeso e à Obesidade

A medicina tem conhecimento dos efeitos do excesso de peso na morbidade e mortalidade há mais de dois mil anos. Hipócrates reconheceu que "a morte súbita é mais comum naqueles indivíduos gordos do que nos magros" (BOUCHARD, 2003, p.36).

Com a obesidade ocorrem alterações nas funções orgânicas normais, e estas variam de acordo com o indivíduo e seu grau de obesidade. O sobrepeso e a obesidade estão associados a um aumento da taxa global de mortalidade, segundo Santos, Spósito, Armaganijan, Timerman e Moriguchi (2002, p.3) existe uma nítida correlação entre o ganho ponderal e o excesso de peso, este predispõem a anormalidades no metabolismo dos lipídeo, da glicose e da pressão arterial.

Bouchard (2003, p.46) dividiu os riscos em duas categorias: a primeira abrangendo doenças resultantes de alterações metabólicas associadas ao excesso de peso, como diabete melito, doenças da vesícula biliar, hipertensão, doenças cardiovasculares e algumas formas de câncer; e o outros originam-se do aumento da própria massa de gordura, a osteoartrite, a apnéia do sono e a estigmatização pela obesidade.

Vários estudos têm mostrado que a prevalência de sobrepeso e obesidade está associado a diversas doenças como a hipertensão arterial, as doenças coronarianas, a osteoartrite, o diabete do tipo 2 e alguns tipos de câncer, e o seu impacto é mais pronunciado na morbidade que na mortalidade (ABRANTES; LAMOUNIER; COLOSIMO, 2002, p.335).

Segundo Lorenzi (2002, p.8) um problema muito freqüentes em indivíduos obesos é a apnéia no sono, essa ocorre por asfixia durante a noite seguida de microdespertares e pode ter graves conseqüências sobre o sistema cardiovascular.

Pesquisas têm mostrado que a obesidade andróide parece ser mais importante do que a gordura corporal total, desde a década de 80 alguns trabalhos clínicos e epidemiológicos vem mostrando a relação existente entre a distribuição de gordura corporal e o risco da mortalidade excessiva (BOUCHARD, 2003, p.41). Neste tipo de obesidade os depósitos de gordura visceral próximo ao sistema circulatório portal (circulação hepática), é um fator de risco para doenças coronarianas, hipertensão, acidente vascular cerebral,

nível sérico elevado dos lipídeos e diabetes (WILMORE e COSTILL, 2001, p.673).

Além disso pessoas obesas, particularmente crianças e adolescentes, freqüentemente apresentam baixa auto-estima, afetando a performance escolar e os relacionamentos.

2.1.5 Fisiopatologia da obesidade

O tecido adiposo vem a ser uma forma de tecido conjuntivo composta por células (adipócitos) separadas umas das outras por uma matriz de fibras colágenas e de fibras elásticas amarelas. A gordura se acumula pelo preenchimento dos adipócitos existentes (hipertrofia) e por meio da formação de novas células adipócitas.

Na maturidade, a pessoa obesa apresenta cerca de 60 a 100 bilhões de células gordurosas, enquanto indivíduos não obesos possuem de 30 a 50 bilhões, ou seja, os obesos apresentam duas vezes mais adipócitos do que os indivíduos não obesos. Além disso, caracteristicamente, a pessoa obesa apresenta uma maior quantidade de gordura por célula, (POLLOCK e WILMORE, 1993)

O número de adipócitos também podem variar, Dietz citado por Petroski e Pinho (1997, p.69) identificou três períodos durante a infância, críticas para o desenvolvimento da obesidade: o período intra-uterino; o período entre idades de 4 e 6 anos, quando pode ocorrer um retorno da adiposidade; e a adolescência.

Os androgênios e estrogênios têm um papel central na distribuição da gordura. A masculina, ou andróide, é acumulada do abdome para cima devido à ação da testosterona, e a feminina, ou ginecóide, é acumulada nos quadris e coxa pela ação dos estrogênios e da progesterona (DOMINGUES, 2000, p.20). Segundo Ribeiro (2002, p.4) a obesidade com predominância de

deposição na região abdominal associa-se á intolerância a glicose, alteração do perfil lipídico do plasma e a hipertensão arterial.

Sendo assim, estudos mostraram que a célula de gordura é um órgão endócrino que secreta um certo número de peptídeos e metabólitos ativos. Entre eles está a adiposina (fator coagulante), a leptina (consolidando um papel de adipócito), e os ácidos graxos livres que são considerados os produtos derivados do fluído adiposo com influência metabólica. (BOUCHARD, 2003, p.46)

2.2 Prescrição de Exercícios Físicos

A bioenergética é a área do conhecimento científico que nos permite entender, analisar e compreender as alterações correspondente das trocas de energia para a manutenção de vida.

Praticamente todos os alimentos que ingerimos fornecem energia para a atividade celular normal ou energia, que pode ser armazenada para ser utilizada posteriormente (WILMORE e COSTILL, 2001, p.115).

Uma molécula de ATP (adenosina combinada a três grupos fosfatos-inorgânicos) através da quebra desta molécula é liberado uma grande quantidade de energia. Para a formação do ATP as reações podem ocorrer sem oxigênio, processo chamado de metabolismo anaeróbio; e com o auxílio de oxigênio, o processo global é denominado metabolismo aeróbio.

2.2.1 Principais diferenças entre Atividade Física Aeróbias e Anaeróbias

As atividade aeróbias e anaeróbias possuem propriedades e características próprias as quais diferem um da outra.

As atividades físicas aeróbias se caracterizam pela utilização do oxigênio em seu metabolismo, produção aeróbia de ATP ocorre no interior das mitocôndrias e envolve a interação de duas vias metabólicas cooperativas: o ciclo

de Krebs e a cadeia de transporte de elétrons (POWERS e HOWLEY, 2000, p. 33) . Quando a intensidade de esforço físico é baixa existe uma predominância nesta via metabólica. Quanto a duração da atividade, ela deve ser por um período longo, acima de três minutos e até mais de uma hora

Já as atividades anaeróbias se caracterizam pela utilização do ATP na ausência de oxigênio, é o método mais simples, e conseqüentemente mais rápido de se produzir ATP (POWERS e HOWLEY, 2000, p. 30). Este sistema é ativado quando a intensidade do esforço físico é alta, em atividades de curta duração , até dez segundos, para a via metabólica anaeróbia aláctica e de até noventa segundos para a forma láctica.

A forma de execução das atividades também se diferem, as atividades físicas predominantemente aeróbias caracterizam-se por ser cíclicas (sem grandes variações de intensidade), permitindo a manutenção do estado de equilíbrio. As atividades físicas predominantemente anaeróbias têm características acíclicas (apresentam variações de intensidade), e por serem de forte intensidade não permitem estado de equilíbrio entre o gasto e o suporte energético para uma manutenção.

Nas atividades físicas predominantemente aeróbias há predomínio de contrações isotônicas e de fibras musculares de contração lenta (Tipo I). Nas atividades físicas predominantemente anaeróbias existe o predomínio de isometria, e fibras musculares de contração rápida (Tipo II).

2.2.2 Metabolismo do tecido adiposo e Exercício

Muitas pesquisas tem sido desenvolvidas para melhor estudar o comportamento do metabolismo adiposo frente ao exercício, para isso foram estudadas diversos métodos de exercícios programados e a associação deles.

Estudos tem mostrado que o treinamento aeróbio regular intensifica a perda de gordura, porém não impede a perda de massa magra, mas outros dados também revelam que o treinamento de contra-resistência parece

minimizar a perda de massa magra, porém sem intensificar a perda de gordura (FRANCISCHI; PEREIRA; LANCHI; 2001 p.117), isso porque o exercício físico requer energia, e as duas principais fontes para a contração muscular são os carboidratos e os lipídeos. Segundo Bouchard (2003, p.215) a taxa de aparecimento dos ácidos graxos livres, resultado da quebra de gordura, é máxima a 25-40% de consumo máximo de oxigênio, e as mudanças de mobilização e utilização dos substratos de energia ocorrem conforme a intensidade dos exercícios aumentam, particularmente acima de 70-80%, assim com o aumento da intensidade do exercício o músculo passa a utilizar o glicogênio armazenado, diminuindo assim a mobilização da gordura.

Existe também o auxílio de alguns hormônios produzidos pelo corpo que auxiliam neste processo de lipólise. O hormônio do Crescimento por exemplo, segundo Wilmore e Costill (2001, p.167), este hormônio estimula diretamente o metabolismo de gordura, e as suas concentrações se encontram elevadas durante e algum tempo após a realização de exercícios aeróbios.

Um fator inibitório da lipólise é a insulina, ele pode ser considerado o principal hormônio antilipolítico. A insulina é liberada pelo pâncreas, este recebe sinais, como a hiperglicemia, para liberar insulina no sangue. Mas pesquisas tem mostrado que a concentração de insulina é diminuída durante os exercícios com duração de 30 minutos ou mais (WILMORE E COSTILL, 2001 p.170).

Pode-se perceber assim a importância do exercício aeróbio na melhor eficiência do metabolismo aeróbio de baixa a média intensidade.

2.2.3 Exercício físico e alterações no Consumo Máximo de Oxigênio

O consumo máximo de oxigênio tem sido uma das capacidades mais avaliadas nos últimos anos, já que o comportamento do consumo máximo de

oxigênio s apresenta de forma proporcional à intensidade do esforço. (CYRINO, OKANO, SILVA, ALTIMARI, DOREA, ZUCAS, BURINI, 2002, p.17)

O consumo máximo de oxigênio é definido como a maior taxa de consumo de oxigênio possível de ser atingido durante o exercício máximo ou exaustivo. O VO₂máx no treinamento é um fator importante para determinar a intensidade ou o ritmo de exercício. Segundo Wilmore e Costill (2001, p.140) muitos pesquisadores tem considerado o consumo máximo de oxigênio o melhor indicador da capacidade de resistência cardiorrespiratória. Em crianças e adolescentes um componente indispensável de se medir no treinamento da resistência é o consumo máximo de oxigênio.

Diversos fatores podem influenciar o consumo máximo de oxigênio. Segundo Cyrino, et al. (2002, p.20) a composição das fibras é um fator importante, de caráter genético, que predispõe o indivíduo a uma melhor capacidade oxidativa. São também observadas diferenças referentes ao sexo do indivíduo testado.

O treinamento aeróbio é outra variável que interfere no consumo máximo de oxigênio. Segundo Wilmore e Costill (2001, p.294) para sedentários que treinaram a 75% de sua capacidade, três vezes por semana, trinta minutos por dia e durante seis meses é típico um aumento de 15 a 20% do consumo máximo de oxigênio.

Em jovens adultos, observou-se o aumento de 10% e 20% no consumo máximo de oxigênio como resultado de treinamento aeróbio no período de dois a quatro meses. (TOURINHO e TOURINHO, 1998, p.76)

2.2.4 Planejamento de um programa de exercícios para obesos

Antes de iniciar todo o planejamento é importante saber definir e diferenciar atividade física e exercício físico, de acordo com o Consenso da Organização Mundial de Saúde (OMS) e da American College of Sports Medicine (ACSM) é considerado como atividade física qualquer movimento do

corpo produzido pelo músculo esquelético que resulta em um incremento do gasto energético; e exercício físico como uma atividade planejada e estruturada com o propósito de melhorar ou manter o condicionamento físico.

Para a integração de um obeso em um programa de atividade física, independente da idade e sexo, é necessário a realização de testes ergométricos. (MCARDLE, 1996, p.420 e 233)

Para planificar um programa de atividade física deve-se ter em conta os seguintes fatores: idade, tipo, duração frequência, intensidade, presença de outras síndromes concomitantes e prevenção de recaídas.

Segundo Guedes (1998, p.204) as rotinas de exercícios físicos para o indivíduo previamente sedentário, deve ser no mínimo três vezes por semana. Neste caso as sessões não devem ser realizadas em dias consecutivos, permitindo um descanso entre um esforço e outro.

Segundo o Consenso Latino Americano de Obesidade (2002) evidências atuais sugerem que o nível de atividade requerido para manter o peso e ganhar benefícios fisiológicos e psicológicos para a saúde, não são tão vigoroso como se imaginava para exercício aeróbio recomenda-se que a intensidade do exercício 60 a 80% do volume máximo de oxigênio. Segundo O US Surgeon General Report a atividade física prolongada, de baixa intensidade, como caminhar por 30 a 60 minutos por dia, incrementa significativamente o gasto energético a assim reduz o peso e a gordura corporal.

O Consenso Latino Americano de Obesidade (2002) propõem alguns pontos para o aumento das atividades diárias do obeso como o maior número de exercícios diários que envolvam caminhar ou pedalar, 3 horas diárias extras de atividades em pé ao invés de sentado, aumentando assim o gasto energético de 24 horas de 25 a 75% acima da taxa metabólica basal.

Na população obesa é comum encontrar problemas respiratórios e músculo-esquelético e isso pode ser um fator para inibi-los na participação de exercícios de longa duração. Porém diversas análises têm indicado que a

participação é melhorada quando são promovidas caminhadas de intensidade baixa a moderada como forma de exercício.

2.3 CAMINHADA

A caminhada é um dos esportes mais antigos e acessíveis ao homem hoje no seu dia a dia, pois não envolve grandes gastos com equipamento, não necessita de um local específico para ser praticado e traz inúmeros benefícios à saúde.

Para Lima (1998, p.17) na caminhada o movimento básico é a marcha, que se diferencia da corrida, pois na marcha não existe fase de vôo, momento em que o pé deixa de ter contato com o solo. Os riscos de lesões ortopédicas e cardiovasculares são mínimas em comparação com outras atividades.

De acordo com Guedes (1998, p.276) a caminhada pode ser praticada por qualquer indivíduo, pois o risco de lesão é menos do que em outras atividade com maior impacto. Por ser uma atividade aeróbia, pode ser mais indicada para um programa de redução de peso para indivíduos obesos e menor nível de aptidão física porque possui caráter dinâmico, ritmo constante e intensidade que pode ser controlada.

Lopes e Altertjum (1999) escreveram que a prática da caminhada contribui para a promoção da saúde de forma preventiva e consciente. Vêm na atividade física um importante instrumento de busca de melhor qualidade de vida.

Segundo Lima(1998) a caminhada é uma atividade que emagrece, proporciona condicionamento cardiovascular, fortalece membros inferiores, além de reduzir as taxas de colesterol ruim (LDL e VLDL) e aumentar o colesterol bom (HDL).

2.3.1 Gasto Energético na Caminhada

Para Guedes (1998, p.220) a estimativa do gasto energético durante a caminhada deverá ser desenvolvida em razão da velocidade, distância percorrida e peso corporal do indivíduo.

Segundo alguns estudiosos, a velocidade entre 50 a 100 metro/minuto ou de 3 a 6 km/h deverá ocorrer demanda energética por volta de 0,6 kcal a cada km percorrido por kg de peso corporal.

Segundo Lima (1998, p.45) o passo é uma característica individual, estando relacionado com as dimensões corpóreas, principalmente com o comprimento dos membros inferiores e a capacidade de alongamento dos músculos. O passo mais econômico é aquele que proporciona conforto. É necessário evitar mudanças no comprimento do passo, mantendo o mais natural possível, evitando a fadiga muscular.

2.3.2 Hidratação para a Prática da Caminhada

A perda de líquidos durante uma atividade física pode causar a diminuição do rendimento, acarretando fadiga ao praticante, causando um aumento da temperatura corporal, que leva a desidratação. É necessária a hidratação adequada antes, durante e depois a atividade física, mesmo que o indivíduo não tenha sede deve estimulá-lo a ingerir líquido. (OLIVEIRA 1997, p.76-82)

Segundo Francis e Francis (1992, p.9) a hidratação deve ajudar a manter a temperatura do corpo, pois a transpiração dissipa o excesso de calor do corpo durante o exercício. Deve-se encorajar os praticantes a beberem água durante todo o trabalho de caminhada.

Para Gomes (2001) Se a caminhada durar pouco tempo – de 30 minutos a 1 hora – é recomendado beber água antes e depois. Isso para

assegurar uma boa hidratação e evitar os efeitos deletérios da desidratação durante o exercício.

2.3.3 Vantagens e Desvantagens da Caminhada

Para Ramos (1997) a caminhada regular, bem orientada, traz ao praticante uma série de benefícios como: melhora na estabilidade das articulações, aumento da massa óssea, colesterol HDL, massa óssea, colesterol HDL, taxa de hormônio de crescimento, devido a liberação do hormônio do crescimento, utilização da insulina, diminuição a frequência cardíaca de repouso, pressão arterial risco de doenças cardiovasculares, o risco de lombalgias, stress psicológico, maior controle da obesidade e aumento da resistência aeróbia e anaeróbia.

Para Guedes (1998, p.209) a desvantagem da prática, com o aprimoramento da aptidão física, muitas vezes a caminhada isoladamente pode deixar de ser uma modalidade de exercício físico fisiologicamente interessante, sendo necessária combina-la com outra de maior intensidade.

Um grupo de pesquisadores da *Reebok* (FRANCIS e FRANCIS, 1992) baseados em estudos elaboraram uma modalidade chamada *Bodywalk*, na qual nada mais é do que uma técnica para a Caminhada.

O manual de treinamento profissional elaborado contém algumas recomendações para se realizar o exercício de forma segura e correta

Com relação a cabeça, na caminhada, deve estar em uma posição neutra, isto significa que ela deve estar centrada para estar alinhada com a coluna e não inclinada na direção do ombro esquerdo ou direito, O queixo deve estar paralelo ao chão.

Os ombro devem estar em relaxados, sempre posicionados para baixo e para trás, para uma melhor situação de conforto. O peito deve estar elevado e expandido, peito caído ou fechado resulta em mal alinhamento da coluna. O Abdome e os glúteos devem estar levemente contraídos por toda a

caminhada, também auxiliando em uma melhor postura. Os braços devem balançar naturalmente e de uma forma confortável. Os cotovelos devem estar relaxados quando o braço balança em oposição às pernas. O balanço do braço nunca deve cruzar o centro do corpo, e para eficiência, os braços devem balançar perto das laterais do corpo. Ação das pernas deve ser confortável e natural, respeitando a distância de cada passo.

2.3.4 Cuidados ao Caminhar

Os horários para a prática de caminhada pode se dar a qualquer hora dependendo da disponibilidade de tempo, mas é necessário evitar horários de temperatura extrema, não tendo como evita-los procurar caminhar em locais fechados. (LIMA, 1998, p.26)

Deve-se procurar caminhar com calçados adequados, tênis de boa qualidade e confortável, com palmilha interna almofadado, com o solado do calcanhar um pouco mais elevado, os cadarços não podem ser compridos e jamais amarra-los em trono do tornozelo. (LIMA, 1998, p.27)

Na vestimenta deve constar roupas leves e confortáveis, que proporcionem uma boa ventilação, usar boné, óculos e filtro solar. No verão usar camisetas e bermuda/calção, e durante o inverno um agasalho e proteção contra os ouvidos. (LIMA, 1998, p.26)

Segundo Lima (1998) indivíduos que possuem certas patologias devem ter sempre em mãos um documento com endereço, telefone, tipo sanguíneo, dinheiro que de para comprar lanche, pois este pode ter tontura, náuseas, fadiga, desmaio hipoglicemia.

3.0 MATERIAL E MÉTODO

Este trabalho refere-se a um estudo experimental e semi-longitudinal, realizado a partir de um grupo formado por crianças e adolescentes com sobrepeso ou obesidade, com idades entre 10 e 17 anos incompletos, no ano de 2003.

3.1 AMOSTRA

Foram selecionados para a amostra 46 crianças e adolescentes com sobrepeso ou obesidade, provenientes de cinco escolas públicas próximas do Hospital das Clínicas (HC) e do ambulatório de Endocrinologia Pediátrica do HC, o critério de seleção da amostra foi os participantes apresentarem o percentil mínimo de 90% para sobrepeso ou ser obeso, com percentil acima de 95%, conforme o gráfico de Índice de Massa Corporal do CDC (CDC, 2000).

Os participantes deveriam ter as tardes livres para poder participar do programa que foi realizado todas as segundas, quartas e sextas-feiras no período de três meses, interesse e consentimento livre e informado dos pais de acordo com o comitê de ética médica do HC.

Desta amostra total 40 participaram das atividades propostas, sendo que uma pessoa, por problemas de saúde não relacionados diretamente ao exercício, teve que desistir no meio do programa, e 6 participaram do grupo controle.

3.2 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

As crianças e adolescentes da amostra foram avaliadas nos seguintes componentes: cardiorrespiratório, aderência do programa e avaliação da aula pelo próprio aluno.

Na avaliação cardiorrespiratória os participantes foram submetidos a um teste ergométrico para determinar a Frequência Cardíaca Máxima (FC_{máx}) e

Consumo Máximo de Oxigênio direto (VO₂ máx). A reavaliação foi realizada após 12 semanas do início do programa.

Para o teste foi utilizado o protocolo de Balke (ROWLAND) em esteira rolante adaptado para crianças e adolescentes obesos. O teste consiste em caminhar a uma velocidade constante de 3,25 milhas/hora e iniciada com uma inclinação de seis por cento, a cada três minutos de teste são aumentados três por cento da inclinação, o teste vai até o máximo do avaliado. Para a mensuração da Frequência Cardíaca (FC), durante os teste e nas aulas, foram utilizados um monitor de FC (Polar), expresso em batimentos por minuto (bpm), e durante o teste foi avaliada a percepção subjetiva de esforço utilizando a Escala de Borg, em escala de 6 a 20.

Para avaliar o nível de aderência na aula foram observadas as frequências nas atividades propostas de um total de 36 aulas. Como critério para a classificação foi estabelecido que os alunos com mais de 33% de faltas não aderiram ao programa e foram desconsiderados para o trabalho, os alunos com igual ou mais de 67% de presença foram considerados como o grupo que aderiu ao programa. Esta classificação foi estabelecida pois a 67% o aluno frequentou as aulas de duas a três vezes por semana.

Para a avaliação da aula, ao final dos três meses, foi construído um questionário com respostas objetivas (anexo 1) submetido a validação do conteúdo por profissionais da área. O questionário tinha por finalidade que os alunos avaliassem a aula, os instrutores, a intensidade proposta, os trajetos realizados, a duração, o alongamento, entre outras questões. Para responder o questionário o aluno não precisava se identificar, para não haver constrangimento, e marcava com um sinal a resposta desejada.

3.3 PROGRAMA DE CONDICIONAMENTO

O programa de exercícios contou com duas atividades aeróbias, caminhada e ciclismo *indoor*, cada uma com duração de 1 hora de aula, com uma

freqüência semanal de três vezes, 36 sessões em 12 meses. Mas este trabalho irá descrever a atividade de caminhada que foi desenvolvida neste projeto.

A intensidade dos exercícios foi progressiva, iniciando no primeiro mês entre 35% e 55%, no segundo mês de 45% e 65% e no terceiro mês de 55% e 75% da Frequência Cardíaca de Reserva (FCR), estas frequências foram estabelecidas para que houvesse uma adaptação inicial e progressivamente alcançasse a intensidade desejada, que é de aproximadamente 70% (BOUCHARD, 2003).

A Frequência Cardíaca alvo foi previamente estabelecida e informada para cada aluno que participou do programa. O monitoramento das aulas foi realizado com um frequencímetro (marca Polar), sendo aferida e anotada pelo instrutor em intervalos de 15 minutos durante a aula, mas em toda a aula o aluno deveria estar controlando e mantendo a intensidade proposta.

A aula constava de dois períodos, o alongamento que iniciava ou terminava a aula, e a parte principal onde era desenvolvida a caminhada. O alongamento de 10 minutos foi proposto devido ao alto nível de encurtamentos musculares e como uma forma preventiva.

A caminhada tinha duração de cinquenta minutos e os trajetos eram realizados no centro da cidade de Curitiba, na rua Itupava em direção ao Jardim Ambiental. Foi necessário a escolha de apenas um trajeto devido a necessidade da caminhada ser realizada somente em locais planos, para se evitar dores e lesões na articulação do joelho e tornozelo.

As turmas eram divididas em 3 horários diferentes, a primeira e a última turma eram de 10 pessoas e a turma do meio era de 20 pessoas. Devido ao grande número de participantes e a diferença no ritmo de cada aluno foi observado a necessidade de se dividir a aula em três grupos com diferentes ritmos. Um instrutor caminhava mais a frente com um ritmo de passada mais rápido, outro ficava com um grupo intermediário e o último ficava com o ritmo mais baixo, mas todos os participantes deveriam acompanhar o grupo certo respeitando a Frequência Cardíaca alvo determinada.

Para participar da aula algumas informações foram previamente passadas, como a necessidade de se utilizar roupas apropriadas (claras de preferência), tênis adequado, proteção do sol (boné, óculos de sol, protetor solar), sempre levar uma garrafa com água (para evitar desidratação), cuidados para atravessar a rua e sempre estar acompanhado por um instrutor. Estas medidas foram necessárias para uma maior segurança e tranquilidade no desenvolvimento do exercício.

Ao final do programa objetivou-se que os próprios alunos pudessem conquistar uma autonomia na realização deste exercício, podendo dar continuidade mesmo após o término.

3.4 TRATAMENTO DOS DADOS

As variáveis foram avaliadas através do Teste t de Student pareado para grupo dependente e não pareado entre o grupo controle e o que aderiu ao exercício.

Os dados relacionados ao questionário que foi aplicado aos alunos para avaliar a aula foram demonstrados através de gráficos comparativos.

4. RESULTADOS

Os grupos foram separados de acordo a presença nas aulas, os alunos com participação maior ou igual a 67% foram considerado como grupo que aderiu ao exercício proposto, a caminhada, e os alunos com participação menor que 67% foram considerados como grupo que não aderiu, pois uma frequência menor que 67% corresponde a apenas duas vezes por semana, diferente da proposta inicial que é de três vezes.

Na tabela 1 podemos observar a média e o desvio padrão da presença dos alunos. O grupo que aderiu foi formado por 36 alunos e teve a média de presença de 32 aulas equivalendo a 88,31%, e o grupo que não aderiu, formado por 3 alunos, teve a média de presença de 19 aulas correspondendo 53,78%.

TABELA1: MÉDIA E DESVIO PADRÃO (dp) DAS FREQUÊNCIAS EM AULA, CLASSIFICANDO OS GRUPO DE ADERÊNCIA:

Variáveis	Grupo Aderiu (n=36)		Grupo não aderiu (n=3)	
	Média	dp	Média	dp
Número de presenças	32	±3,4	19	±2
% presenças	88,31	±9,39	53,78	±5,56

Na tabela 2 podemos encontrar o comportamento da média da Frequência Cardíaca durante as aulas dos três meses para o grupo que aderiu e para o grupo que não aderiu ao programa de caminhada.

Ambos os grupos mantiveram a frequência cardíaca na zona pré determinada nos dois primeiros meses, porém no último mês apenas o grupo que aderiu conseguiu aumentar a frequência cardíaca para a zona de treinamento desejada. O grupo que não aderiu não conseguiu manter a intensidade correta por possivelmente não estava tão condicionado quanto o grupo que frequentou três vezes por semana.

TABELA 2 : MÉDIA DA FREQUÊNCIA CARDÍACA DURANTE OS TRÊS MESES DE CAMINHADA.

Variáveis	Grupo Aderiu (n=36)	Grupo não aderiu (n=3)
35%	122	115
Média 1° mês	133	130
55%	137	136
45%	132	126
Média 2° mês	141	133
65%	148	146
55%	142	136
Média 3° mês	149	133
75%	160	156

As características gerais e antropométricas da amostra estão descritas na tabela 3. O grupo que aderiu possuía a idade decimal média de 13,30 anos, peso médio de 75,9kg, estatura média de 1,62m e IMC de 28,7 kg/m², já o grupo controle possuía a idade decimal média de 13,16 anos, peso médio de 64,78kg, estatura média de 1,58m e IMC de 25,95kg/m². Observa-se que não existe diferença de idade entre os dois grupos, e o IMC do grupo que aderiu ao exercício um pouco mais elevado.

O grupo que não aderiu foi desconsiderado nos demais resultados por ser composta de um número muito pequeno.

TABELA 3: MÉDIA E DESVIO PADRÃO (dp) DAS CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS INICIAIS DO GRUPO QUE FEZ CAMINHADA E DO GRUPO CONTROLE.

Grupos Variáveis	Grupo Aderiu (n=36)		Grupo controle (n=6)	
	Média	dp	Média	dp
Idade decimal (anos)	13,30	±1,81	13,16	±1,72
Peso (kg)	75,9	±13,5	64,78	±6,12
Estatura (m)	1,62	±0,08	1,58	±0,13
IMC (kg/m ²)	28,7	±3,72	25,95	±2,67

Na tabela 4 encontram-se as médias e desvios padrões do Volume Máximo de Oxigênio (VO_2 máx), da Frequência Cardíaca Máxima e do tempo total do teste na primeira e na segunda avaliação dos três grupos avaliados. Podemos observar que a comparação das avaliações de Consumo Máximo de Oxigênio mostraram um aumento significativo de $p < 0,00016$, mas a frequência cardíaca máxima manteve valores muito próximos na 1ª e 2ª avaliação, demonstrando que ambos os testes foram máximos e que esta variável não é modificada com o treinamento.

TABELA 4: MÉDIAS E DESVIOS PADRÕES DO VOLUME MÁXIMO DE OXIGÊNIO, DA FREQUÊNCIA CARDÍACA MÁXIMA E DO TEMPO TOTAL DE TESTE DOS GRUPOS QUE FIZERAM CAMINHADA E GRUPO CONTROLE, NA 1ª E NA 2ª AVALIAÇÃO

	Grupos	Grupo Aderiu (n=36)		Grupo controle (n=6)	
		Variáveis	Média	dp	Média
1ª AVALIAÇÃO	1º VO_2 máx	31,42*	±4,34	32	±6,37
	1º FCmáx	192	±9,6	194	±8,48
	1º Tmáx	12,42	±3,87	8,48	±0,9
2ª AVALIAÇÃO	2º VO_2 máx	35,25*	±6,1	33,56	±6,18
	2º FCmáx	192	±9,62	194	±12,17
	2º Tmáx	15,49	±3,83	11,68	±2,44

*Aumento significativo ($p < 0,00016$) do VO_2 máx entre a 1ª e a 2ª avaliação do grupo que aderiu.

Na tabela 5 nos encontramos a media e o desvio padrão da Frequência Cardíaca de repouso (FCrep). Observamos que houve uma redução significativa ($p < 0,005$) da FCrep, que passou de 79,64bpm para 73,63; já a média da FCrep do grupo controle não foi encontrada diferenças significativas, a frequência cardíaca de repouso inicial foi de 74,88 bpm e passou para 72,16 bpm mostrando que não houve adaptação relacionada ao treinamento.

TABELA 5: MÉDIA E DESVIO PADRÃO DA 1ª E 2ª AVALIAÇÃO DOS GRUPOS QUE FIZERAM CAMINHADA E O GRUPO CONTROLE.

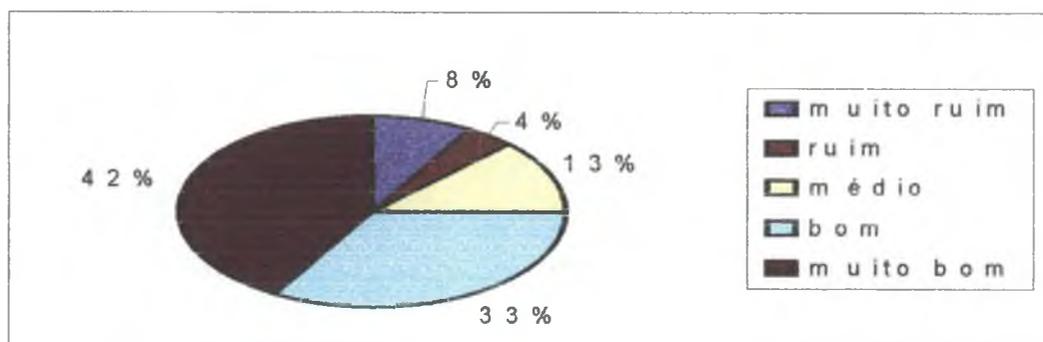
Variáveis	Grupo Aderiu (n=36)		Grupo controle (n=6)	
	Média	dp	Média	dp
1º FCrep	79,64**	±10	74,66	±6,02
2º FCrep	73,36**	±9,62	72,16	±5,95

** Diferença significativa ($p < 0,005$) para variáveis de FCrep.

Foram utilizados gráficos para melhor visualizar as respostas obtidas no questionário aplicado ao término do programa.

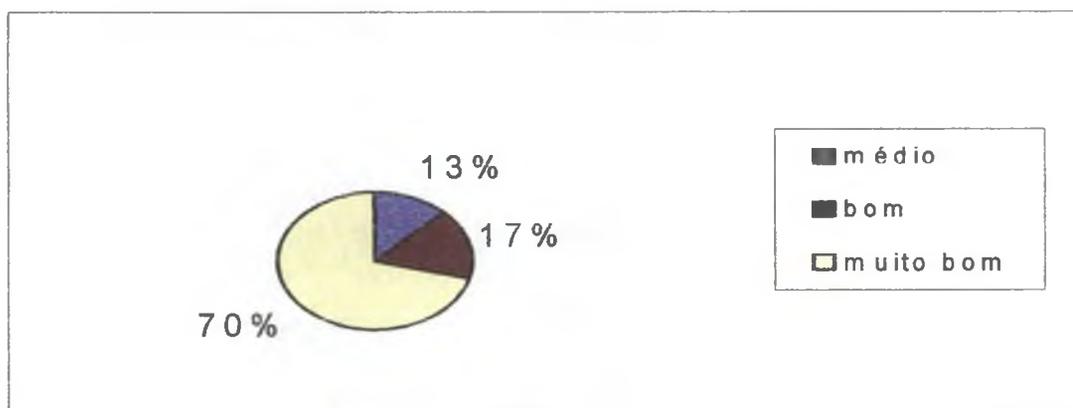
O gráfico 1 apresenta o percentual de respostas obtidas para a pergunta que questionava se os alunos gostavam de caminhar, podemos observar que a grande maioria ficou entre muito bom (42%) e bom (33%), demonstrando um grande interesse dos alunos pela atividade proposta.

GRÁFICO 1: ALUNOS QUE GOSTAVAM DA CAMINHAR.



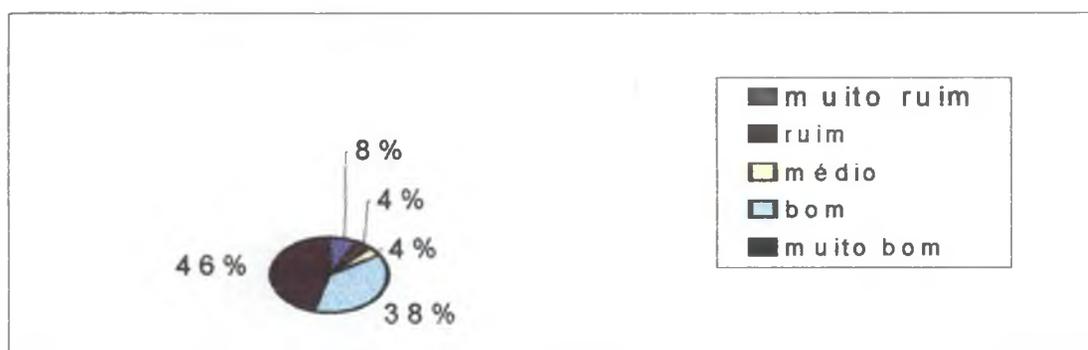
A segunda pergunta realizada para os alunos foi se eles achavam a caminhada importante para a saúde deles, podemos observar no gráfico 2 que 100% das respostas mostraram-se favorável ao exercício, 70% consideraram a caminhada como muito bom, 17% bom e 13% médio.

GRÁFICO 2: QUAL É A IMPORTÂNCIA DA CAMINHADA PARA A SUA SAÚDE?



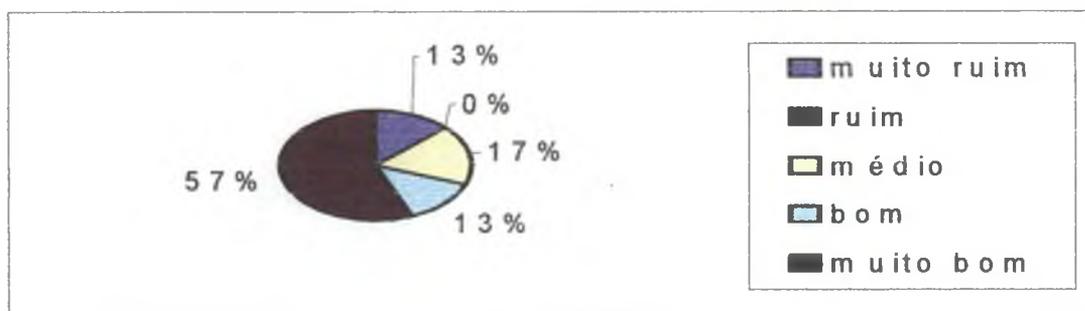
No gráfico 3 podemos observar que a grande maioria dos alunos gostavam da aula de caminhada, 46% considerou a aula muito boa, 38% como boa e 4% média, já 4% respondeu que a aula era ruim e 8% muito ruim.

GRÁFICO 3: OPINIÃO DOS ALUNOS SOBRE A AULA DE CAMINHADA PROPOSTA DURANTE O PROGRAMA.



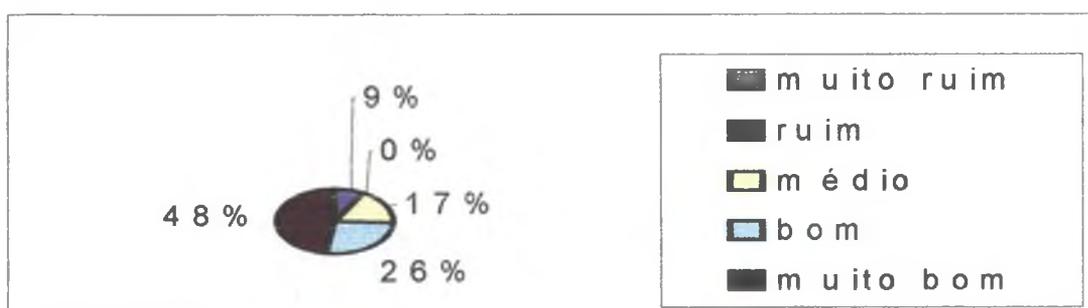
No gráfico 4 podemos observar as respostas para a pergunta referente a como os alunos se sentiam fazendo a aula de caminhada, 57% considerava a aula muito boa, 26% boa, 17% médio e 13% muito ruim, podemos observar que a maioria dos alunos se sentia bem realizando a caminhada.

GRÁFICO 4: COMO OS ALUNOS SE SENTIAM FAZENDO A AULA DE CAMINHADA.



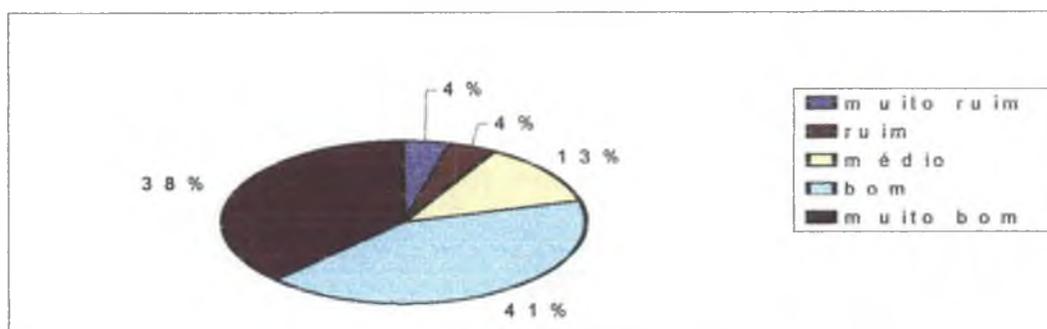
Assim como foi citado anteriormente na metodologia, a aula foi dividida em três grupos com ritmos diferentes e para cada um dos ritmos um professor acompanhava a caminhada. O gráfico 5 nos mostra como os alunos viam esta divisão, 38% considerava muito boa, 41% boa, 13% médio, 4% ruim e 4% muito ruim; mostrando grande aceitação na estrutura da aula.

GRÁFICO 5: COMO FOI CONSIDERADA PELOS ALUNOS A DISTRIBUIÇÃO DOS INSTRUTORES DURANTE A AULA (3 GRUPOS)



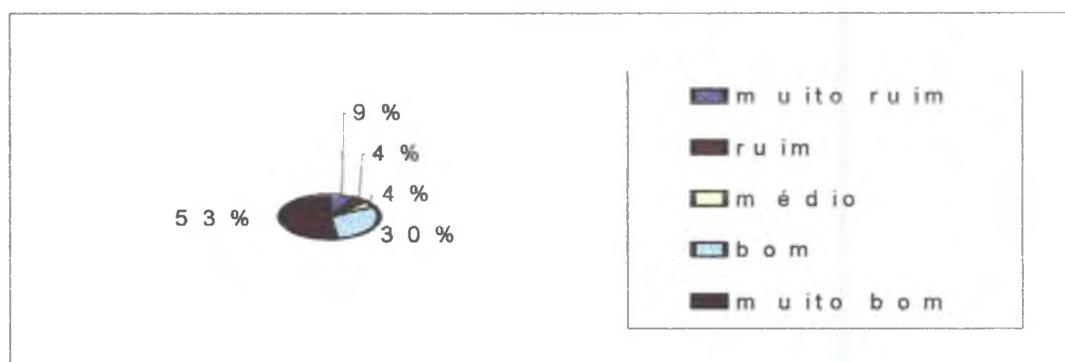
O gráfico 6 mostra que a maior parte dos alunos (53% muito bom e 26% bom) gostaram do trajeto que foi adotado durante o programa, este trajeto era realizado em locais planos, na Rua Itupava em direção ao Jardim Ambiental, apenas 8% (4% ruim e 4% muito ruim) não gostaram do trajeto utilizado.

GRÁFICO 6: OPINIÃO DOS ALUNOS REFERENTE AOS TRAJETOS ESCOLHIDOS.



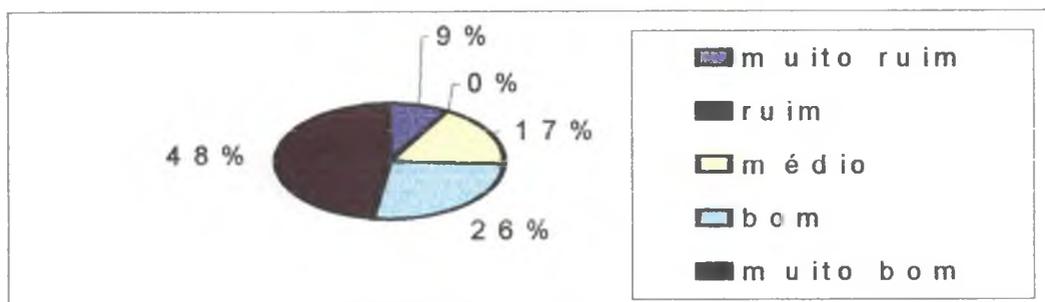
Com relação a intensidade da aula (gráfico 7) a grande maioria do grupo (83%) considerava-as como muito boas e boas, demonstrando uma adaptação a intensidade previamente proposta, já que a maioria do grupo conseguiu participar na zona de treinamento previamente proposto.

GRÁFICO 7: INTENSIDADE DA AULA.



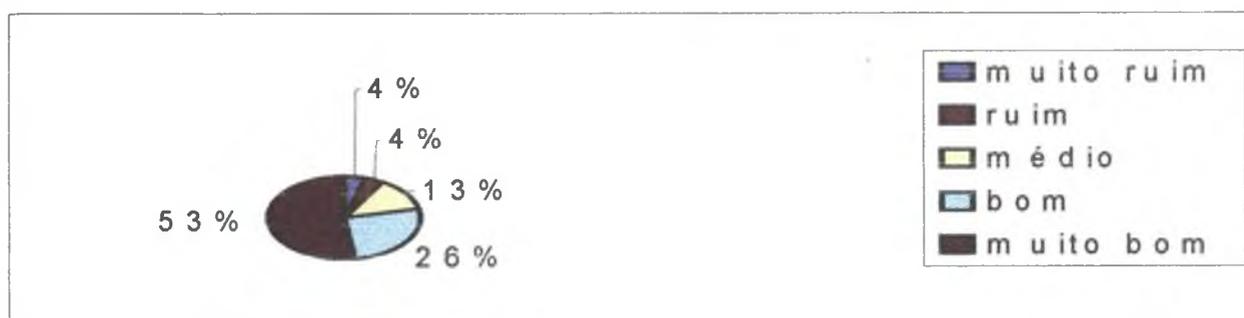
O gráfico 8 mostra que a duração de 50 minutos proposta para a caminhada foi muito bem aceita já que 48% considerou este tempo como muito bom e 26% como bom, e apenas 9% achou muito ruim a duração do exercício.

GRÁFICO 8: OPINIÃO DOS ALUNOS SOBRE A DURAÇÃO (50 MINUTOS) DAS AULAS DE CAMINHADA.



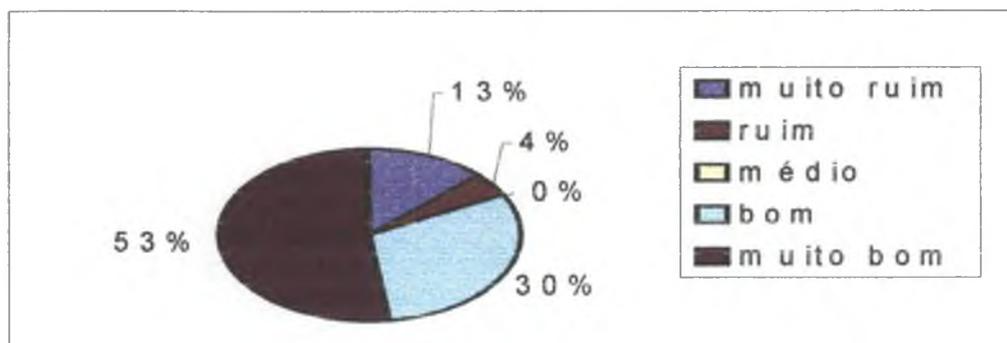
Foram passadas algumas instruções para os alunos a respeito da caminhada, o gráfico 9 mostra a opinião referente a aceitação destas informações pelos alunos. Todos consideraram válidas as informações, 59% consideraram como muito boas, 33% como boa e 8% como média.

GRÁFICO 9: OPINIÃO DOS ALUNOS SOBRE AS INFORMAÇÕES DADAS PELOS INSTRUTORES.



Ao final ou início de cada aula era realizado 10 minutos de alongamento geral, no gráfico 10 podemos observar que a grande maioria do grupo gostava de fazer alongamento, 53% consideravam o alongamento muito bom e 30% consideravam bom, apenas 4% considerava-o ruim e 13% muito ruim.

GRÁFICO 10: OPINIÃO DOS ALUNOS SOBRE O ALONGAMENTO.



A avaliação das aulas foi na sua grande maioria muito bom, mas sem desconsiderar as outras opiniões e limitações da própria aula de caminhada. Mostrando que o obeso quer participar de atividades que ele se sente capaz de realizar.

5. CONCLUSÃO

Através do estudo realizado foi possível perceber a importância do trabalho com crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade. O nível de participação das aulas foi muito boa mostrando o interesse deles na prática de exercícios físicos.

A metodologia proposta foi bem aceita pelos adolescentes. A caminhada é uma atividade possível de ser trabalhada com adolescentes obesos (>75%). O nível de aderência programa ao proposto foi muito bom mostrando o interesse de adolescentes obesos pela pratica de exercícios físicos (92,3% em 3 meses).

Os alunos no início do programa apresentaram algumas dificuldade na adaptação da atividade então ocorreram algumas modificações e logo estes problemas foram superados. No início era a dificuldade de se trabalhar em grupo de uma forma individualizada, a solução veio com a divisão dos instrutores em três grupos com intensidade diferentes, ou seja problemas irão surgir mas soluções também devem estar presentes.

É necessário entender que com cada população a forma de trabalho é diferente, com este grupo nós pudemos prosperar com um programa de caminhada, mas novas idéias deverão surgir, outras propostas, e com certeza a falta de vontade não estava presente entre os participantes do programa.

Pode ser observado que existe alterações com o treinamento aeróbio em adolescentes obesos (VO_2max , FC_{rep}).

Este projeto mostrou os resultados parciais de uma ação multidisciplinar no tratamento da obesidade, demonstrando a importância de sua continuidade.

Os profissionais de Educação Física devem estar cientes da importância de se saber trabalhar corretamente com esta população, buscando mudar o hábito de vida sedentário em busca de uma melhor qualidade de vida para cada uma destes indivíduos.

REFERENCIAS

ABRANTES, Marcelo M., LAMOUNIER, Joel A ; COLOSIMO, Enrico A . **Jornal de Pediatria**. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes das regiões Sudeste e Nordeste. V. 78. N.4, 2002

BANKOFF, Antonia Dalla P. ; CREMONESI, Lara Novais; ZAMAI, Carlos Aparecido; FERRO, Fernanda; BARROS, Daniela dias; CRIVELLI, Daniela Miguel. **Revista de Educação Física/ UEM**. Estudar as condições de esforço físico em adolescentes obesos: perspectiva para a prática de atividade física. v. 13, n.2, p.27-33, 2 sem 2002.

BAR-OR, Oded. **Gatorade sports Science Institute**. A epidemiologia de obesidade juvenil: a atividade física é relevante? V16 , n2, 2003.

BOUCHARD, Claude. **Atividade física e obesidade**. Barueri – SP. Editora Manole, 1ª edição, 2003.

CDC, Center for disease control and prevention, National center for chronic prevention and health promotion, division of adolescent and school health. **Body Mass Index for age** (Children), 2002

COUTINHO, W. (2001). **Consenso Latino Americano sobre Obesidade**.

DOMINGUES, Luiz Antônio Filho. **Obesidade e atividade física**. Jundiaí – SP. Editora Fontoura, 1ª edição, 2000.

FRANCIS, L. ; FRACIS, P. **Reebok Body walk. Manual de Treinamento Profissional**. Edição 1. 1992

FRANCHISCHI, Rachel Pamfilio; PEREIRA, Luciana Oquendo; LANCHI, Antônio Herbert Júnior. **Revista Paulista de Educação Física**. Exercício, comportamentos alimentar e obesidade: revisão dos efeitos sobre a composição corporal e parâmetros metabólicos. V.15, n.2, p.117-140, jul/dez 2001.]

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

LEITE, Neiva; RADOMINSKI, Rosana; CARVALHO, Sérgio L.; MILANO, Gerusa E.; BENITIS, Mosar; BISCOUTO, Thiago; REZENDES, Beatriz. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. Perfil Nutricional de Escolares de Curitiba. V9, supl 1, junho 2003.

LIMA, D. F. **Caminhadas: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Sprint, 1998.

LOPES, Fernando Joaquin Gripp, ALTERTHUM, Camila Carvalhal. **Revista**

Brasileira de Ciências do Esporte. Caminhar em Busca da Qualidade de Vida.. v. 21, n. 1, p.861-866, setembro, 1999.

LORENZI, Geraldo Filho. **Diretrizes para cardiologistas sobre excesso de peso e doenças cardiovasculares.** Sociedade Brasileira de Cardiologia. Apnéia obstrutiva do sono, obesidade e doenças cardiovasculares. v.78, 2002.

NAHAS, M. V. **Obesidade, controle de peso e atividade física.** Midiograf: Londrina, 1999

OLIVEIRA, M. B. Perda hídrica na atividade física. **Revista das Faculdades Claretianas Batatais.** jan.dez.1997,nº6,p.76-82.

PINHO, Ricardo Aurino; PETROSKI, Édio Luiz. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde.** Nível de atividade física em crianças. V.2, n.3, p.67-79, 1997

POWERS, Scott K.; HOWLEY, T. Edward. **Fisiologia do exercício.** São Paulo – SP. Editora Manole, 1ª edição, 2000

RAMOS, A.T. **Atividade Física- Diabéticos, Gestantes, 3ª idade, Crianças , Obesos.** Rio de Janeiro: Sprint,1997.

ROWLAND, T.W. **Exercise and children's health.** Champaign: Human Kinetics Books, 1990.

SANTOS, Raul D.; SPÓSITO, Andrei; TIMERMAN, Sérgio; ARMAGANIJAN, Dikran; TIMERMAN, Ari; MORIGUCHI, Emílio. **Diretrizes para cardiologistas sobre excesso de peso e doenças cardiovasculares.** Sociedade Brasileira de Cardiologia. Excesso de peso no Brasil o fator de risco do novo milênio. v.78, 2002.

SANTOS, Raul D.; SPÓSITO, Andrei. **Diretrizes para cardiologistas sobre excesso de peso e doenças cardiovasculares.** Sociedade Brasileira de Cardiologia. Alterações do metabolismo lipídico no excesso de peso e obesidade. v.78, 2002.

STYNE, D.M. Childhood and adolescent obesity. **Pediatric Clinics of North America**, 48 (4): 1-31, 2001.

TOURINHO, Filho H.; TOURINHO, L. S. P. R. **Revista Paulista de Educação Física.** São Paulo, 12 (1), p. 71-84, jan/jun 1998

WILMORE e COSTILL. **Fisiologia do Exercício.** Editora Manole, 1ª Edição, São Paulo - SP 2001

ANEXOS

