

Luís Daniel Ribeiro Murteira

**INTERVENÇÃO NA OBESIDADE ADOLESCENTE,
COMPOSIÇÃO CORPORAL E ACTIVIDADE
FÍSICA**

Orientador: Prof. António Palmeira

Co-Orientadora: Mestre Sandra Martins

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Faculdade de Educação Física e Desporto

Lisboa

Setembro 2011

Luís Daniel Ribeiro Murteira

**INTERVENÇÃO NA OBESIDADE ADOLESCENTE,
COMPOSIÇÃO CORPORAL E ACTIVIDADE
FÍSICA**

Relatório de Estágio apresentado na Universidade de Lusófona de Humanidades e Tecnologias para obtenção do grau de Mestre em Exercício, Nutrição e Saúde no Mestrado em Exercício e Bem-Estar conferido pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Orientador: Prof. António Palmeira

Co-Orientadora: Mestre Sandra Martins

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Faculdade de Educação Física e Desporto

Lisboa

Setembro 2011

Agradecimentos

Gostaria de expressar o meu sincero agradecimento a todos aqueles que contribuíram e deram força para a concretização deste meu desejo, mesmo nos momentos mais complicados e difíceis e que dessa forma contribuíram para que o mesmo fosse possível, sinto que é impossível descrever todo o incentivo que recebi ao longo deste trajecto.

À Mestre Sandra Martins, por todo o apoio e orientação ao longo deste projecto, que com a sua ajuda foi possível a sua consecução.

Ao Professor Doutor António Palmeira, pela serenidade, auxílios e conselhos que deu desde o início.

À minha família, pois sem eles nada disto seria possível, pois foi quem formou a minha pessoa, por tudo aquilo que me deram e tenho hoje, pois sempre me incentivaram a seguir em frente e nunca desistir em momento algum, fazendo com que lutasse sempre pelo que quero.

Aos meus amigos, por tudo o que sempre fizeram por mim, com o que com eles aprendi, pela coragem que me dão e pelo que representam na minha vida.

Aos meus colegas de Mestrado do núcleo CC pelos momentos de boa disposição e alegria, por toda a ajuda que sempre prestaram e pela influencia que tiveram para o conseguir.

Resumo

O objectivo deste estágio é desenvolver competências de promoção de estilos de vida saudável através da actividade física em adolescentes obesos integrados no programa de Tratamento da Obesidade Pediátrica (TOP).

A estrutura do relatório de estágio está dividida em quatro grandes pontos: Introdução geral, no qual vamos descrever os objectivos de estágio, a pertinência da nossa intervenção neste tema e ainda a motivação que levou a querer escolher este tema e este estágio; Revisão sistemática da literatura, em que fomos estudar e analisar os diferentes tipos de metodologias e intervenções aplicados em diversos estudos sobre o tema; Intervenção de estágio, no qual vamos descrever todo o nosso processo de estágio e programa de intervenção na população em estudo, fazendo uma caracterização de todos os procedimentos, analisando e descrevendo os resultados obtidos com os participantes no programa; Discussão geral, e neste ultimo ponto vamos fazer um balanço geral do estágio, ou seja, verificar que objectivos cumpridos, referir os aspectos mais importantes do estágio e limitações e constrangimentos que nos fomos deparando ao longo do mesmo e ainda as estratégias utilizadas para contrariar as mesmas, fazendo uma conclusão destes aspectos.

Palavras-chave: Obesidade, Adolescentes, Composição Corporal, Actividade Física, Acelerómetros.

Abstract

The purpose of this internship is to develop skills to promote healthy lifestyles through physical activity in obese adolescents included in the program of treatment of pediatric obesity(TOP).

The structure of the internship report is divided into four major sections: General introduction, in which we will describe the objectives of internship, the relevance of our intervention in this topic and even the motivation to want to choose this theme and this internship; Systematic review of the literature, in which we study and analyze different types of interventions and methodologies applied in several studies on the subject; Internship intervention, in which we will describe our whole process of training and intervention program in the study population, making a characterization of all procedures, analyzing and describing the results obtained from participants in the program; General discussion, and this last point we will make a general assessment of the internship, this is, to check that objectives met, state the most important aspects of internship and limitations and constraints which we have faced over the same and also the strategies used to counter the same, making a conclusion of these aspects.

Keywords: Obesity, pediatrics, Body Composition, Physical Activity, Accelerometers.

Lista de Abreviaturas

ACSM	American College of Sport's Medicine
CPM	Counts Per Minute
DEXA	Absorciometria de Raio X de Dupla Energia
DGS	Direcção Geral de Saúde
EUA	Estados Unidos da América
HSM	Hospital de Santa Maria
IDP	Instituto de Desporto de Portugal
IMC	Índice de Massa Corporal
OMS	Organização Mundial de Saúde
RCT	Randomized Controlled Trial
TOP	Tratamento da Obesidade Pediátrica
ULHT	Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias
VO2	Volume de oxigénio
VO2max	Volume máximo de oxigénio
%MG	Percentagem de Massa Gorda

Índice Geral

Capítulo I - Introdução Geral.....	10
1.Objectivos do Estágio.....	11
2.Motivos do Estudo e Motivação Pessoal.....	11
Capítulo II – Revisão Sistemática da Literatura.....	13
1. Introdução.....	14
2. Métodos.....	15
2.1. Critérios de selecção.....	15
2.1. Desenho dos Estudos.....	15
2.2. Amostra e Recrutamento.....	15
2.3. Intervenções.....	16
3.Resultados.....	18
3.1. Actividade Física e Composição Corporal.....	18
3.2. Actividade Física e Colesterol Total.....	20
3.3. Actividade Física e VO2max.....	20
3.4. Actividade Física, Qualidade de Vida e Auto-estima.....	20
4. Discussão.....	23
5. Conclusão.....	24
Capítulo III – Intervenção de Estágio.....	25
1.Introdução.....	26
2. Método.....	31
2.1. Desenho do Estudo.....	31
2.2. Amostra.....	31
2.3. Instrumentos.....	32
2.4. Procedimentos.....	35

3. Resultados.....	37
3.1. Resultados obtidos na Amostra total no início da intervenção.....	37
3.2. Resultados obtidos num subgrupo (n=6) no início da intervenção.	38
3.3. Análise das alterações do início para o final da intervenção no subgrupo de estudo (n=6).....	39
3.4. Correlação entre Composição Corporal e Actividade Física num subgrupo de estudo (n=6).....	41
3.4. Análise das alterações da composição corporal do início para o final da intervenção no subgrupo que não foi submetido à avaliação (acelerometria) e no subgrupo de estudo (n=6).	42
4. Discussão	43
5. Conclusão	46
Capitulo IV - Discussão Geral.....	48
1. Balanço dos objectivos	49
2. Pontos fortes	49
3. Limitações e constrangimentos	50
4. Estratégias.....	51
4.1. Utilizadas	51
4.2. A implementar no futuro	51
5. Conclusão	52
Referências Bibliográficas.....	53
Anexos.....	60
1. Cronograma	60
2. Calendarização.....	61
3. Sessões Práticas	62

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Características das intervenções estudadas	21
Tabela 2 - Características do subgrupo (n=6) das diferentes variáveis da composição corporal.....	32
Tabela 3 - Resultados obtidos na avaliação da composição corporal realizada no baseline com a totalidade da amostra (N=12).	37
Tabela 4 - Resultados obtidos na quantidade e intensidade de actividade física no subgrupo (N=6).	38
Tabela 5- Resultados obtidos na composição corporal nos dois momentos de avaliação e das alterações verificadas (teste de Wilcoxon).....	39
Tabela 6 - Resultados obtidos na actividade física nos dois momentos de avaliação e das alterações verificadas (teste de Wilcoxon).	40
Tabela 7 - Resultados obtidos na correlação das diferenças da composição corporal e actividade física (correlação de Spearman)	41
Tabela 8 - Resultados obtidos na actividade física nas duas amostras (não submetida e submetida à intervenção) nos dois momentos de avaliação e das alterações verificadas (teste de Mann-Whitney).	42
Tabela 9 - Calendarização das sessões práticas.....	61

Capítulo I - Introdução Geral

1.Objectivos do Estágio

O estágio teve como objectivo principal desenvolver competências de promoção de estilos de vida saudável através da actividade física em adolescentes obesos integrados no programa de Tratamento da Obesidade Pediátrica (TOP).

Este teve ainda como objectivo secundário analisar a associação entre os hábitos de actividade física e a composição corporal em adolescentes obesos durante 6 meses de intervenção do programa TOP.

2.Motivos do Estudo e Motivação Pessoal

A prevalência da obesidade está a crescer rapidamente e espera-se que existam 15 milhões de crianças até 2010 (OMS, 2007). O excesso de peso e obesidade podem ter um grande impacto na saúde, pois levam a consequências como doenças cardiovasculares, diabetes mellitus, distúrbios músculo-esqueléticos e ainda alguns tipos de cancro e problemas do foro psicológico (Cook et al., 2003; Dietz&Robinson, 2005).

Para além da actividade física ser primordial na diminuição do peso a curto prazo e na manutenção saudável do mesmo a longo prazo (Ekelund, 2004), esta também tem um efeito benéfico na diabetes, dislipidemia e hipertensão, que sabemos serem patologias associadas ao sedentarismo (Katzmarzyk et al., 2001; Must&Strauss, 1999).

Os adolescentes que têm níveis de actividade física mais elevados têm sido negativamente associados à obesidade, doenças cardiovasculares, asma e indicadores de saúde mental (Strong et al., 2005), por isso é extremamente importante compreender os níveis de actividade física desta população para intervir neste contexto, contrariando o declínio que se tem vindo a verificar na prática de actividade física (Speiser et al, 2005).

Como tem sido verificado, crianças mais activas apresentam condições de IMC mais baixas, é por isso extremamente importante proporcionar às crianças níveis elevados de actividade física, de forma a contrariar o aumento excessivo do peso, atrasando também a manifestação da síndrome metabólica em jovens adultos (Yang et al., 2008).

Foi tendo em conta a situação actual desta problemática, que surgiu o nosso objectivo de contribuir para a redução da obesidade nos adolescentes, e também para desenvolver um maior conhecimento e experiência na área através deste estudo, que estava integrado no estágio. Desta forma, pretendemos através da intervenção, perceber e avaliar de forma objectiva, a influência que tem o programa TOP nestes indivíduos. Tendo em conta que este programa avaliava diversas variáveis (VO₂, força média, flexibilidade, actividade física, hábitos sedentários), sendo que eu fiquei responsável por avaliar a quantidade e intensidade de actividade física, sendo as restantes distribuídas pelos outros estagiários. Assim sendo, o estágio procurou intervir no sentido de aumentar a quantidade de actividade física e este estudo procurou avaliar a eficácia da intervenção.

A razão que me levou a escolher o Mestrado em Exercício em Bem-Estar, no ramo de Exercício, Nutrição e Saúde, foi devido a ser uma área do meu interesse que vai no seguimento da minha licenciatura e gostava de aprofundar a mesma a nível teórico, pois o facto de ser minha profissão trabalhar num ginásio, que tem uma população diferente desta, levou-me a querer procurar aprender algo mais e que parece ser cada vez mais importante tendo em conta os dados alarmantes (OMS, 2007), e ainda ganhar experiência a nível prático, sendo esta, a razão pelo qual me levou a optar pelo estágio, a qual me motiva mais também devido a poder trabalhar com uma equipa multidisciplinar do Hospital de Santa Maria (HSM) que funciona em parceria com o programa TOP.

Capitulo II – Revisão Sistemática da Literatura

1. Introdução

O crescente aumento da prevalência do excesso de peso em países de todo o mundo tem causado preocupação, pois cada vez mais os números tendem a aumentar a um ponto que Organização Mundial de Saúde declarou a obesidade como uma epidemia global (WHO, 2000).

Com a mudança dos hábitos alimentares e aumento do sedentarismo ao longo das últimas décadas o risco das crianças e adolescentes adquirirem obesidade é muito maior (Andersen et al., 1998). Estes cada vez mais tendem a adquirir comportamentos sedentários, pois deixaram de ir para a escola pelo seu próprio pé, as actividades nos intervalos da escola vão sendo substituídas pelos video-jogos portáteis, em casa estão largas horas sentados a ver televisão ou no computador (Ekelund et al., 2006; Gal et al., 2005) e a alimentação tradicional é agora substituída por alimentos pré-confeccionados ricos em ácidos gordos saturados, o que faz com que hoje em dia a obesidade aumente de forma alarmante.

Para além da actividade física ser primordial na diminuição do peso a curto prazo e na manutenção saudável do mesmo a longo prazo, esta também tem um efeito benéfico na diabetes, dislipidemia e hipertensão, que sabemos serem patologias associadas ao sedentarismo (Katzmarzyk et al., 2001; Must&Strauss, 1999), e que são observadas à medida que os adolescentes se vão tornando obesos (IMC de percentil ≥ 95) (Weiss et al., 2004). Ainda assim mesmo crianças e adolescentes que têm excesso de peso (IMC de percentil entre 85 e 94) correm o risco de adquirir as mesmas, portanto é fundamental haver uma intervenção na medida da melhoria de toda esta problemática (Speiser et al., 2005).

Por estas razões é fundamental percebermos de que forma o sedentarismo e a actividade física influenciam o peso e a composição corporal das crianças e adolescentes, visto que é um problema de ordem global.

Os objectivos desta revisão sistemática são de resumir, discutir e analisar a literatura dos efeitos da actividade física em crianças e adolescentes obesos.

2. Métodos

2.1. Critérios de selecção

Os vários artigos aqui presentes foram pesquisados através do *Pubmed*. Os títulos e abstracts foram procurados pelas palavras-chave: “*obesity, exercise, adolescent, treatment*”. Estes para serem escolhidos teriam de ser *Randomized Controlled Trials* (RCT's), de estar escritos em inglês e publicados em revistas científicas. Os critérios de inclusão seriam para estudos com crianças ou adolescentes obesos (IMC de percentil \geq 95) e com excesso de peso (IMC de percentil entre 85 e 94) com idades compreendidas entre 6 a 17 anos.

Através da procura das palavras-chave a base de dados identificou 275 artigos, destes, vários foram eliminados pelo título e apenas 17 se incluíam nos critérios de selecção, mas apenas foram escolhidos 8 pois os restantes eram artigos de revisão.

2.1. Desenho dos Estudos

Os oito estudos eram RCT's em que os participantes eram seleccionados de forma aleatória para um grupo de intervenção e um grupo de controlo.

2.2. Amostra e Recrutamento

Dos estudos escolhidos todos incluíam adolescentes do sexo masculino e feminino e com idades compreendidas entre 6 e 17 anos.

Em seis estudos os participantes foram recrutados a partir das suas escolas, sendo que em quatro deles os participantes foram recrutados de escolas diferentes. O primeiro estudo continha uma amostra final de 1044 indivíduos (Aguilar et al., 2010), no segundo a amostra envolvia 1527 participantes (Donnelly et al., 2009), no terceiro a amostra dava conta de 100 intervenientes (Davis et al., 2006), e por último a amostra apresentava 502 indivíduos (Zahner et al., 2006). Nos dois estudos no qual os participantes foram recrutados de uma única escola, um era composto por uma amostra com 181 participantes (Johnston et al., 2006), e o outro com uma amostra de 50 indivíduos (Carrel et al., 2005).

Em dois estudos os participantes foram recrutados do departamento pediátrico de um hospital. Um deles contava com a participação de 60 indivíduos (Berntsen et al., 2010), outro envolvia a participação de 81 indivíduos (Daley et al., 2006).

2.3. Intervenções

Nos estudos seleccionados os programas de intervenção variavam entre 14 semanas a 3 anos e todas as sessões de exercício eram supervisionadas. Nestas intervenções foi avaliado o IMC, a %MG, o VO_{2max} , o colesterol total, a qualidade de vida e a auto-estima.

Num estudo, o programa de intervenção fazia parte do programa escolar dos participantes (Zahner et al., 2006), estes tinham mais duas aulas de educação física para além das três já existentes, pequenos intervalos de dois a cinco minutos de actividade física durante as aulas, e tarefas de actividade física em casa, isto durante 9 meses, ou seja, durante o programa escolar normal.

O programa desenvolvido num estudo realizado por Carrel et al. (2005) os indivíduos eram submetidos à realização de actividades num ginásio, actividades essas semelhantes às suas tarefas do dia-a-dia e realizando jogos recreativos, sendo supervisionados por um instrutor (não eram referidas quais as suas habilitações), e eram realizadas 5 sessões a cada duas semanas com uma duração de 45 minutos. De referir ainda que estes ainda tinham pequenas sessões de nutrição de forma a mudarem os seus hábitos alimentares. Este programa também teve a duração de um ano lectivo, ou seja, 9 meses.

A intervenção desenvolvida por Daley et al. (2006) envolvia três grupos diferentes, o de “exercício terapêutico”, o de “exercício placebo”, e o dos “cuidados usuais”, e todos os envolvidos foram distribuídos de forma aleatória. No primeiro grupo eram realizadas actividades aeróbias de intensidade moderada com a duração de 30 minutos, três vezes por semana durante 8 semanas (total de 24 sessões) e durante as sessões era realizado também aconselhamento das mudanças dos seus hábitos de actividade física. No segundo grupo, estes tinham também as 24 sessões, mas eram realizados exercícios de alongamentos e não existia aconselhamento das mudanças dos seus hábitos de actividade física. No ultimo grupo foi-lhes dito para continuarem com os seus hábitos e para caso quisessem realizarem as sessões de “exercício terapêutico”. Depois das 8 semanas iniciais foi dada aos indivíduos do grupo de “exercício terapêutico” um programa de exercício individualizado para eles realizarem sozinhos em casa sem qualquer tipo de contacto por parte dos investigadores de forma a verificarem se estes continuavam a manter um estilo de vida activo durante 6 semanas.

O estudo realizado por Davis et al. (2006) seleccionava os indivíduos de forma aleatória para três grupos diferentes: o “grupo de controlo”, o de “baixa quantidade de exercício aeróbio” e o de “alta quantidade de exercício aeróbio”. A única diferença destes dois grupos de intervenção era no tempo de actividade, sendo que no primeiro os participantes tinham 20 minutos de actividade e no segundo tinham 40 minutos, ou seja no volume da sessão. As sessões foram dadas no ginásio nas tardes depois do horário escolar dos intervenientes durante 14 a 15 semanas, supervisionadas pelos investigadores e envolvia actividades como jogos de corrida, saltar à corda e jogar futebol.

No estudo realizado por Donnelly et al. (2009) os participantes foram seleccionados de 24 escolas e distribuídos pelo grupo de intervenção e de controlo de forma aleatória. No grupo de intervenção para além dos 60 minutos semanais que já tinham de educação física, foram adicionados 90 minutos de actividade física semanal, sendo esta de intensidade moderada a vigorosa mas não especificando o tipo de exercícios. As sessões eram dadas pelos professores de cada sala de aula, e estes tinham sido instruídos no início de cada ano lectivo na forma de como dar as sessões, pois o estudo foi realizado durante 3 anos lectivos.

Johnston et al. (2006) realizaram um estudo no qual os participantes foram distribuídos de forma aleatória em duas partes, uns participavam num “programa intensivo de manutenção dos comportamentos e peso” e outros num programa de “auto-ajuda”. Os adolescentes que estavam na condição de “auto-ajuda” recebiam um manual destinado aos pais para ajudarem estes na perda de peso durante 12 semanas e manutenção do mesmo a longo prazo. Os indivíduos que participaram no outro programa recebiam sessões de actividade física 4 vezes por semana dadas por um instrutor (não eram referidas quais as suas habilitações) durante 12 semanas seguidas e nas 12 semanas posteriores mais 2 sessões por semana com a duração de 35 a 40 minutos cada com uma intensidade de 60 a 85% da sua frequência cardíaca máxima teórica e ainda uma sessão por semana de instrução nutricional dadas por um instrutor bacharelato. De referir que nas primeiras 6 semanas era realizado treino em circuito, depois até à décima segunda semana eram realizados exercícios mais semelhantes às suas actividades diárias, como jogar futebol, dançar e saltar á corda. Neste programa os pais dos participantes eram ainda convidados uma vez por mês para serem aconselhados

de como podem alterar as refeições familiares e actividades para adquirirem comportamentos mais saudáveis.

No estudo realizado por Aguilar et al. (2010) foram seleccionadas 10 escolas para o grupo de controlo e outras 10 para grupo de intervenção. A intervenção foi realizada durante 2 anos lectivos nas instalações desportivas da escola depois das aulas, 3 vezes por semana, com a duração de 90 minutos, durante aproximadamente 28 semanas por ano. As sessões eram dadas por dois professores de educação física que tiveram uma formação de dois dias para que o planeamento das sessões fosse standardizado nas 10 intervenções. As actividades realizadas eram jogos cooperativos, jogos recreativos e dança.

No programa desenvolvido por Berntsen et al. (2010) os indivíduos foram distribuídos de forma aleatória por um grupo de controlo e de intervenção. Todos os participantes receberam aconselhamento alimentar e foram encorajados a aumentar os seus níveis de actividade física. No grupo de intervenção os adolescentes participavam em actividades de 60 minutos, duas vezes por semana, durante 5 meses, dirigidos por instrutores experientes (não eram referidas quais as suas habilitações) e estes eram responsáveis também por contactar os participantes que faltam de forma a os tentar motivar a vir. A intensidade das actividades variava consoante o estímulo dado, pois por vezes eram realizados jogos recreativos, actividades de resistência (não especificam quais) e exercícios balísticos. Aos participantes também foram dados pedómetros e um livro de registo de actividade física diária para os motivar a tornarem-se mais activos.

3.Resultados

3.1. Actividade Física e Composição Corporal

Todos os estudos avaliaram a composição corporal, sendo que três estudos (Aguilar et al., 2010; Zahner et al., 2006; Carrel et al., 2005) avaliaram as variáveis IMC e a Percentagem de Massa Gorda (%MG), no qual esta foi medida através da Tanita BC-418 no primeiro estudo e através da DEXA (Absorciometria de Raios X de Dupla Energia) nos outros dois. Quatro estudos (Daley et al., 2006; Davis et al., 2006; Donnelly et al., 2009; Johnston et al., 2006) avaliaram o IMC, e um estudo (Berntsen et al., 2010) apenas avaliou a %MG, também através da DEXA.

Em seis destes estudos foram verificadas diferenças significativas na composição corporal. Nestes, em três deles, para além da actividade física também existia intervenção nutricional (Berntsen et al., 2010; Carrel et al., 2005; Johnston et al., 2006). Nos outros três estudos (Zahner et al., 2006; Aguilar et al., 2010; Donnelly et al., 2009) recorria-se apenas à actividade física para além das aulas de educação física que os participantes já tinham, sendo que esta variava no tipo de exercícios. Respectivamente, no primeiro estudo, estes tinham mais duas aulas extra de educação física (não fazem referência ao tipo de exercícios), no segundo estudo, eram realizados jogos recreativos e o último estudo não indicava o tipo de actividade que era realizada, mas ainda assim era também o único que fazia referência à intensidade da mesma, sendo esta de moderada a vigorosa. Em contraste, dois estudos não encontraram diferenças significativas no IMC (Daley et al., 2006; Davis et al., 2006) na implementação do seu programa. Estes estudos tiveram uma duração menor (cerca de 14 semanas) e foram realizadas actividades aeróbias e apenas num deles era referido a intensidade, no qual esta era de intensidade moderada (Daley et al., 2006).

3.2. Actividade Física e Colesterol Total

O colesterol total foi medido em dois estudos (Aguilar et al., 2010; Johnston et al., 2006). Nestes estudos as amostras de sangue foram retiradas por enfermeiras logo de manhã, após uma noite de sono e analisadas em laboratório, em ambos houve reduções significativas ($P=0,001$; $P=0,027$) respectivamente.

3.3. Actividade Física e VO2max

Dois estudos (Zahner et al., 2006; Carrel et al., 2005) avaliaram as alterações no VO2max e em ambos foram verificadas melhorias. No primeiro o VO2max foi avaliado pelo teste dos “20 metros vai e vem”, e no outro estudo foi avaliado por um teste submáximo (não referem qual) numa passadeira durante 4 minutos e com recurso a expirometria ($P<0,001$).

3.4. Actividade Física, Qualidade de Vida e Auto-estima

A qualidade de vida e auto-estima foram duas variáveis investigadas em dois estudos. O estudo que avaliou a qualidade de vida e auto-estima (Zahner et al., 2006) nos adolescentes utilizou questionários (Landgraf et al., 1998; Ravens-Sieber et al., 2001) e verificou melhorias nessas duas variáveis através do seu programa. O outro estudo (Daley et al., 2006) avaliou apenas a auto-estima nos participantes através de uma escala (Kovacs, 1992) e também foram verificadas melhorias com a intervenção realizada.

Tabela 1 - Características das intervenções estudadas

Estudo	N	Idades	Duração	Descrição da Intervenção	Resultados
Berntsen et al. (2010)	60	7 – 17	5 Meses	Todos os participantes receberam aconselhamento alimentar e foram encorajados a aumentar os seus níveis de actividade física. No grupo de intervenção os adolescentes participavam em actividades de 60 minutos duas vezes por semana durante 5 meses dirigidos por instrutores experientes. A intensidade das actividades variava consoante o estímulo dado, pois por vezes eram realizados jogos recreativos, actividades de resistência (não especificam quais) e exercícios calisténicos. Aos participantes também foram dados pedómetros e um livro de registo de exercício diário para os motivar a tornarem-se mais activos	↓ %MG
Aguilar et al. (2010)	1044	9 – 11	2 Anos	A intervenção foi realizada depois das aulas 3 vezes por semana, com a duração de 90 minutos, durante aproximadamente 28 semanas por ano. As sessões eram dadas por dois professores de educação física que tiveram uma formação de dois dias para que o planeamento das sessões fosse standardizado nas 10 intervenções. As actividades realizadas eram jogos cooperativos, jogos recreativos e dança.	↓ IMC ↓ %MG ↓ Colesterol Total
Donnelly et al. (2009)	1527	6 – 9	3 Anos	No grupo de intervenção para além dos 60 minutos semanais que já tinham de educação física, foram adicionados 90 minutos de actividade física semanal, sendo esta de intensidade moderada a vigorosa mas não especificando o tipo de exercícios. As sessões eram dadas pelos professores de cada sala de aula, e estes tinham sido instruídos no início de cada ano lectivo na forma de como dar as sessões.	↓ IMC
Davis et al. (2006)	100	7 -11	14 Semanas	Existiam três grupos diferentes: o “grupo de controlo”, o de “baixa quantidade de exercício aeróbio” e o de “alta quantidade de exercício aeróbio”. A única diferença destes dois grupos de intervenção era no tempo de actividade, sendo que no primeiro os participantes tinham 20 minutos de actividade e no segundo tinham 40 minutos, ou seja no volume da sessão. As sessões foram dadas no ginásio nas tardes depois do horário escolar dos intervenientes e supervisionadas pelos investigadores e envolvia actividades como jogos de corrida, saltar à corda e jogar futebol.	Sem diferenças no IMC
Zahner et al. (2006)	502	6 – 13	9 Meses	Tinham mais duas aulas de educação física para além das três que já tinham, pequenos intervalos de dois a cinco minutos de actividade física durante as aulas, e tarefas de actividade física em casa.	↓ IMC ↓ %MG ↑ VO2max ↑ Qualidade de Vida ↑ Auto-Estima

Johnston et al. (2006)	181	10 – 14	6 Meses	Os adolescentes que estavam na condição de “auto-ajuda” recebiam um manual destinado aos pais para ajudarem estes na perda de peso durante 12 semanas e manutenção do mesmo a longo prazo. Os indivíduos que participaram no outro programa recebiam sessões de actividade física 4 vezes por semana dadas por um instrutor (não eram referidas quais as suas habilitações) durante 12 semanas seguidas e nas 12 semanas posteriores mais 2 sessões por semana com a duração de 35 a 40 minutos cada com uma intensidade de 60 a 85% da sua frequência cardíaca máxima teórica e ainda uma sessão por semana de instrução nutricional dadas por um instrutor bacharelato. Nas primeiras 6 semanas era realizado treino em circuito, depois até à décima segunda semana eram realizados exercícios como jogar futebol, dançar e saltar á corda. Os pais dos participantes eram ainda convidados uma vez por mês para serem aconselhados de como podem alterar as refeições familiares e actividades para adquirirem comportamentos mais saudáveis.	↓ IMC ↓ Colesterol Total
Daley et al. (2006)	81	11 – 16	14 Semanas	Envolvia três grupos diferentes, o de “exercício terapêutico”, o de “exercício placebo”, e o dos “cuidados usuais”. No primeiro grupo eram realizadas actividades aeróbias de intensidade moderada com a duração de 30 minutos, três vezes por semana durante 8 semanas (total de 24 sessões). Era também realizado aconselhamento aos seus hábitos de actividade física. No segundo grupo, estes tinham também as 24 sessões, mas eram realizados exercícios de alongamentos e não existia aconselhamento das mudanças dos seus hábitos de actividade física. No ultimo grupo foi-lhes dito para continuarem com os seus hábitos e para caso quisessem realizarem as sessões de “exercício terapêutico”. Depois das 8 semanas iniciais foi dada aos indivíduos do grupo de “exercício terapêutico” um programa de exercício individualizado para eles realizarem sozinhos em casa sem qualquer tipo de contacto por parte dos investigadores de forma a verificarem se estes continuavam a manter um estilo de vida activo durante 6 semanas.	↑ Auto-Estima
Carrel et al. (2005)	50	11 – 13	9 Meses	Actividades realizadas num ginásio, actividades essas semelhantes às suas tarefas do dia-a-dia e realizando jogos recreativos, sendo supervisionados por um instrutor (não eram referidas quais as suas habilitações), e eram realizadas 5 sessões a cada duas semanas com uma duração de 45 minutos. De referir ainda que estes ainda tinham pequenas sessões de nutrição de forma a mudarem os seus hábitos alimentares.	↓ IMC ↓ %MG ↑ VO2max

4. Discussão

Esta revisão sistemática sintetiza os principais resultados que a actividade física têm nos adolescentes e os benefícios que os vários tipos de programas podem ter neste tipo de população e avalia a qualidade metodológica dos mesmos.

Embora alguma variedade no tipo de programa aplicado, na maioria dos resultados desta revisão sugerem que a actividade física pode beneficiar os participantes. Estas alterações benéficas são: Diminuição do IMC; redução da percentagem de massa gorda; diminuição do colesterol total; aumento do VO2max; melhoria da qualidade de vida; aumento da auto-estima. Ainda assim existem dois estudos no qual não foram verificadas melhorias significativas na variável IMC na sua intervenção (Daley et al., 2006; Davis et al., 2006). Assim sendo levantam-se questões importantes para compreender as razões para o insucesso desses estudos. As intervenções destes estudos eram mais curtas que as restantes pois só tinham a duração de 14 semanas, o que é um período bastante inferior comparativamente com as restantes intervenções e desta forma leva-nos a pensar que para que hajam melhorias os programas têm de ter uma duração maior, pois as intervenções com sucesso tinham no mínimo uma duração de 5 meses.

Existem evidências bastante fortes no sucesso que têm as intervenções (Berntsen et al, 2010; Johnston et al., 2006; Carrel et al., 2005) que associam uma mudança dos hábitos alimentares à actividade física, pois em todas elas se verificaram melhorias significativas nas variáveis estudadas. É importante referir o facto de programas no qual existe uma influência dos pais nos programas, pois parece também ser um factor determinante no sucesso dos estudos como pôde ser verificado no programa realizado por Johnston et al. (2006), e reforçado por outros investigadores na importância que estes têm na sua influência (Gustafson et al., 2006; Dowda et al., 2007). Devemos ter em conta ainda o volume de actividade física que permitiu o sucesso dos mesmos, no qual estas intervenções variavam de uma duração de 90 minutos a 270 minutos semanais.

È importante salientar que os estudos analisados foram realizados em diferentes países de forma a tentar verificar se o tipo de intervenção seria semelhante, mas também temos de ter em conta que assim alguns factores podem ter influência nos resultados,

como os sistemas escolares, o ambiente que os rodeia, as normas sociais e a sua educação como refere Sluijs et al. (2007).

Na maioria dos estudos existe uma grande limitação pelo facto de incluírem nas suas intervenções aulas de educação física adicionais, e como tal, nalguns deles não referem o tipo de exercícios realizados ou a sua intensidade aplicadas nessas aulas, dessa forma não nos permite saber o tipo de actividade física aplicada que permitiu o sucesso dos mesmos. Assim sendo, torna difícil recomendar um protocolo de exercícios específicos para este tipo de população. Sem uma referência específica para essa prescrição deveria ser tido tomada em consideração por exemplo o American College of Sports Medicine (ACSM, 2009) para que investigadores futuros possam prescrever exercícios adequados.

Outra limitação foi o facto de nenhum dos estudos avaliar os participantes mais tarde, após o final do seu programa, de forma a verificar se estes pelo menos mantinham os benefícios resultantes da sua intervenção.

5. Conclusão

Como pôde ser verificado, os resultados obtidos nas intervenções dos vários estudos sugerem que este tipo de programas pode ser uma mais-valia para o controlo de peso e saúde dos adolescentes com excesso de peso ou obesos. Ainda assim, é importante que futuros estudos envolvam para além de actividade física, uma intervenção que influencie a mudança dos hábitos alimentares e um envolvimento mais próximo dos pais nestes programas e que as investigações se prolonguem após o final da intervenção de forma a compreender que mudanças ocorrem nos participantes.

Estes estudos vêm também elucidar-nos da importância que têm no tratamento desta problemática cada vez mais presente nos dias de hoje e importância de surgirem mais estudos para a mudança desta realidade.

Capítulo III – Intervenção de Estágio

1.Introdução

A prevalência da obesidade, a nível mundial, é tão elevada que a OMS considerou esta doença como a epidemia global do século XXI (WHO, 2000). Já há alguns anos que esta organização tem tido uma grande preocupação com factores relacionados com os hábitos alimentares, acima de tudo nas idades mais novas. O paradigma da saúde passou a ser tido em conta tanto quanto a subnutrição e verifica-se que obesidade é, a nível mundial, a segunda causa de morte passível de prevenção (Oliveira et al., 2009).

A obesidade afecta 30-80% dos adultos nos países da região europeia da OMS. Cerca de 20% de crianças e adolescentes têm excesso de peso e um terço destes são obesos. A prevalência da obesidade está a crescer rapidamente e espera-se que existam 150 milhões de adultos e 15 milhões de crianças até 2010 (OMS, 2007).

Os dados tendem a ser cada vez mais alarmantes especialmente em crianças e adolescentes pois a taxa anual de crescimento da prevalência de obesidade infantil tem vindo a aumentar constantemente e a actual taxa é 10 vezes superior que em 1970. Isso contribui para o aumento da epidemia da obesidade numa fase adulta e cria um maior desafio para a saúde da próxima geração (OMS, 2007).

Num estudo realizado por Padez et al. (2004) no qual avaliou a prevalência da obesidade em crianças do 1º ciclo nos países europeus, Portugal era o segundo país com a maior prevalência (7-9 anos, 31,5%), sendo só superado pela Espanha, que tinha uma prevalência apenas ligeiramente superior (6-9 anos, 35,2%) e em adolescentes com idades compreendidas dos 10 aos 16 anos Portugal apresenta valores de 18% (Janssen et al., 2005).

A problemática da obesidade pediátrica não se resume a uma questão de imagem exterior, mas sim, apresentando uma associação significativa com diversos problemas de saúde, tanto em crianças obesas como para os adultos que foram obesos enquanto mais novos (Reilly, 2006).

A obesidade é influenciada por vários factores sócio-demográficos, como a idade, factores comportamentais e ambientais (O'Brien et al., 2007), pelo estatuto socioeconómico (Mota et al., 2007) e também pela actividade física (Nesse et al., 2007; Trost et al., 2001).

O excesso de peso e obesidade podem ter um grande impacto na saúde, pois o excesso de gordura leva a consequências como doenças cardiovasculares, diabetes mellitus, distúrbios músculo-esqueléticos e ainda alguns tipo de cancro e problemas de foro psicológico. O risco de saúde começa quando um indivíduo tem excesso de peso, e à medida que o peso aumenta, a probabilidade de adquirir problemas aumenta também. Para além disso, os custos que esta problemática tem para o sistema de cuidados de saúde pode ser extremamente elevados (Cook et al., 2003; Dietz W., Robinson T., 2005).

Pelo que tem demonstrado toda a literatura, os níveis de actividade física têm vindo a decrescer ao longo dos anos, pois como é verificado na Europa (Telama&Yang, 2000) e nos EUA (Kimm et al., 2002), esta tendência vai sendo cada vez mais acentuada à medida que se a adolescência avança, sendo que essa diminuição é maior nas raparigas comparativamente com os rapazes. De acordo com Kimm et al. (2000), a actividade física pode diminuir entre 1% a 20% por ano, o que são dados bastante alarmantes.

Os adolescentes que têm níveis de actividade física mais elevados têm sido negativamente associados à obesidade, doenças cardiovasculares, asma e indicadores de saúde mental (Strong et al., 2005), por isso é extremamente importante compreender os níveis de actividade física desta população para também compreender melhor o desenvolvimento destas doenças.

Mais recentemente, Malina (2009) chamou à atenção para a actividade física realizada por jovens de intensidade moderada a vigorosa está relacionada com benefícios na saúde e aptidão física, sendo estes, no controlo de peso, diminuição da adiposidade, melhoria da capacidade aeróbia, da força muscular e da resistência. O autor refere ainda que a actividade física regular em indivíduos com excesso de peso ou obesidade promove benefícios na redução da adiposidade total e abdominal.

Como tem sido verificado, crianças mais activas têm menores valores de IMC, e apesar do declínio constante dos índices de actividade física, é por isso extremamente importante proporcionar às crianças altos níveis de actividade física, de forma a contrariar o aumento excessivo de peso, que cada vez mais tem vindo a ser uma tendência normal ou atrasar o início da síndrome metabólica em jovens adultos (Yang et al., 2008).

Para se explicar o que significa uma adolescência saudável, teremos não só de observar os comportamentos durante esse período da adolescência, mas também olhar aos problemas que aparecem durante a infância e que possivelmente podem manifestar-se durante a adolescência, e como outros comportamentos que podem de alguma forma influenciar a vida adulta saudável. Devemos então ter isso em conta, visto que os comportamentos observáveis nos adultos, relativamente ao seu estilo de vida, são na maioria comportamentos adoptados durante a fase da adolescência (Jessor, 1991).

De acordo com a OMS (2007) todos os jovens devem realizar actividade física de intensidade moderada a vigorosa pelo menos durante 60 minutos por dia. Além disso, pelo menos duas vezes por semana algumas dessas actividades devem reforçar e melhorar a força muscular, flexibilidade e saúde óssea. Contudo se tivermos em conta o objectivo de prevenção do aumento de peso em jovens obesos, Ekelund et al. (2004) indicam que deve ser realizada actividade física durante pelo menos 60 minutos de intensidade moderada todos os dias, e Andersen et al. (2006) ainda sugerem a necessidade de valores de actividade física de aproximadamente 90 minutos de intensidade moderada a vigorosa para melhorias nos indicadores de saúde. Outros autores (PAGAC, 2008) referem ainda que, as crianças e adolescentes devem realizar actividade física todos os dias durante pelo menos 60 minutos através de exercícios aeróbios, de reforço muscular e de fortalecimento ósseo. Estas actividades devem ainda ser apropriadas para a sua idade, serem divertidas e ainda diversificadas.

Mota et al. (2002) realizaram um estudo, com crianças de idades compreendidas entre 8 a 15 anos, no qual foram observadas associações entre os níveis de actividade física e o nível de obesidade das crianças. Este estudo concluiu que existem diferenças na participação em actividades de intensidade moderada e vigorosa, sendo que havia uma maior participação dos rapazes neste tipo de actividades e ainda que as crianças com peso saudável tinham uma maior participação comparativamente com as obesas. De acordo com os autores, estes resultados sugerem também que a obesidade nas raparigas pode estar relacionada com os baixos índices de actividade física.

Para avaliar a actividade física recorrem-se a vários métodos, sendo o inquérito o instrumento mais utilizado, no entanto poucos são os que verificam a frequência, duração, intensidade e tipo de actividade física e estes são muito pouco objectivos, além disso, considera-se que esses métodos nem devem ser utilizados em crianças com menos de 10 anos (Kohl et al., 2000). Assim sendo, a utilização da monitorização da

actividade física através de pedómetros pode ser uma óptima forma para avaliar a actividade física, pois contabilizam o número total de passos, ou seja, avaliam actividade física total, mas não faz distinções entre os vários níveis de intensidade (IDP, 2011), e dessa forma, a acelerometria tornou-se o método mais aconselhado na avaliação da actividade física em crianças pois permite a avaliação através de aparelhos electrónicos que contêm sensores que captam as oscilações do movimento do corpo e ainda permite uma avaliação directa e objectiva de forma a estimar a energia dispendida (Dale et al., 2000; Trost et al., 2002; Riddoch et al., 2004). Os acelerómetros permitem monitorizar a actividade física, permitindo avaliar a quantidade de actividade física total (Ekelund et al., 2001) fornecendo também informações detalhadas da actividade física nos vários níveis de intensidade (sedentária, baixa, moderada, vigorosa e muito vigorosa) (Nilsson et al., 2002).

Num estudo realizado por Dencker et al. (2006) avaliou-se a quantidade de actividade física diária em crianças com uma faixa etária dos 8 aos 11 anos, através de acelerometria, no qual foi estabelecida uma relação inversa entre a quantidade de actividade física vigorosa e os valores da %MG, fazendo referência que estes, os baixos valores de actividade física podem contribuir para a obesidade. Num estudo transversal (Ekelund et al., 2004) feito através de acelerometria no qual os participantes tinham idades compreendidas entre os 9 e 10 anos de idade, os indivíduos que tinham maiores índices de actividade física moderada diária superiores a duas horas, apresentavam valores de %MG menores do que os que tinham apenas menos de uma hora acumulada.

Ness et al. (2007) num estudo realizado também avaliaram a actividade física em jovens através de acelerometria no qual foi encontrado uma grande relação entre intervalos de 15 minutos de actividade física moderada a vigorosa e níveis baixos de obesidade, e ainda também, desta com os elevados valores de tempo total de actividade física.

O objectivo deste estudo é caracterizar de forma objectiva os hábitos de actividade física e a sua associação com a composição corporal em adolescentes obesos ao longo de um programa multidisciplinar de tratamento da obesidade, com a duração de 6 meses.

Neste estudo vão ser verificadas as seguintes hipóteses:

Hipótese 1 – Na composição corporal não se verificam diferenças significativas do início para o final da intervenção.

Hipótese 2 – Na actividade física não se verificam diferenças significativas do início para o final da intervenção nas diferentes intensidades.

Hipótese 3 – Não existem correlações entre as alterações da composição corporal e da actividade física.

2. Método

2.1. Desenho do Estudo

Este é um estudo com um desenho longitudinal, sendo constituído por uma intervenção com início em Janeiro de 2011 e conclusão em Julho de 2011. Este estudo tem dois momentos de avaliação, sendo que o primeiro se realizou no início do programa, o segundo momento no final do programa.

2.2. Amostra

A população em estudo era composta por 30 participantes, do qual apenas 17 fazem parte da amostra, pois os 13 indivíduos que não fazem parte são “pares” dos que fazem parte da mesma. Estes não tinham os requisitos para fazerem parte desta, mas apesar de não entrarem nos critérios de inclusão do estudo, entravam no programa para a adesão/retenção dos participantes, pois os participantes tinham a possibilidade de convidar um amigo/familiar para participar no programa com este. Ainda assim, a amostra terminou com 12 indivíduos, pois 5 dos participantes não terminaram o programa. Destes 12, apenas 6 completaram as avaliações relativas à acelerometria e foi formado um subgrupo devido a apenas estes indivíduos terem os dados relativos à composição corporal e à acelerometria. Tendo em conta que alguns estudos que verificamos continham amostras que não eram grandes, nos quais, um dos estudos continha 49 participantes (Fernandez et al., 2004), outro continha 18 indivíduos (Aquer et al., 2010) e ainda outro, que continha 45 (Trost et al., 2006), tentámos então utilizar uma amostra com um número de participantes próximo a estes, apesar da mesma ainda estar um pouco longe desses números. Os indivíduos foram recrutados do Hospital Santa Maria (HSM) e da Escola Básica do Lumiar, com idades compreendidas entre os 12 e os 16 anos ($15,33 \pm 1,56$), intervalo este que está de acordo com o intervalo de idades definido pela OMS para o período da adolescência e que integra os critérios de selecção para o programa TOP. Os indivíduos seleccionados têm que cumprir os seguintes critérios de inclusão: teriam de ter uma idade compreendida entre 12 a 16 anos; IMC obtido através do percentil que é aplicável em sujeitos com idade compreendida

entre os 2 e os 20 anos, no qual se considera excesso de peso num intervalo de percentis de 85 a 95, e obesidade acima do percentil 95 (DGS, 2005).

Foram excluídos indivíduos que já estivessem a realizar algum tipo de programa semelhante, que não obtenham autorização para participar, alguma patologia que impossibilite a prática, ou que não possam cumprir pelo menos dois terços do total do programa.

A todos eles foi solicitado o consentimento informado, bem como aos respectivos encarregados de educação. O presente estudo foi aprovado pelo Conselho de Ética da Faculdade de Educação Física e Desporto pela U.L.H.T.

Tabela 2 - Características do subgrupo (n=6) das diferentes variáveis da composição corporal

Indivíduo	Idade	Peso	IMC	%MG
A	16	84,0	29,4	43
B	16	69,0	26,3	35,6
C	12	69,0	29,5	34,7
D	16	68,3	26,7	33
E	16	61,0	26,4	38,9
F	16	69,0	27,3	44,4

2.3. Instrumentos

2.3.1. Avaliação da Actividade Física

Acelerómetros

Os participantes usaram acelerómetros *Actigraph GT1M* (ActiGraphTM, LLC, Fort Walton Beach, FL, EUA), utilizados durante um período de 7 dias. Previamente à sua utilização os participantes foram verbalmente instruídos para utilizarem sempre o aparelho e apenas o retirarem quando fossem dormir e tomar banho. Este monitor de actividade física é pequeno (3,7 centímetros x 1,8 cm), leve (27 g) e detecta acelerações verticais de forma a detectar o movimento humano normal. O acelerómetro regista sob a forma de impulsos (“counts”) qualquer tipo de movimento corporal. Pode considerar-se que as contagens demonstram a intensidade da actividade física, pois quanto maior for o

número de impulsos por minuto (cpm) mais intensa é a actividade física, e ainda fornece informações sobre a frequência e duração. O tempo de actividade somado ao longo de um intervalo específico de tempo é chamado de "epoch", sendo que neste estudo os "epoch" eram de 15 em 15 segundos. O acelerómetro foi amplamente validado em laboratório e em condições de vida normais com as crianças e adolescentes (Freedson et al., 2005; Ekelund et al, 2001). Os dados dos acelerómetros foram transferidos e processados de acordo com as recomendações do fabricante. Um critério de inclusão para este estudo foi uma actividade de monitorização de gravação de três dias, dois dias úteis e um dia de fim-de-semana, como já foi utilizado num estudo semelhante realizado por Nilsson et al. (2009), mas devido à escassez de dados tivemos de incluir a monitorização de entre dois a cinco dias.

2.3.2. Avaliação de Parâmetros Morfológicos

Perímetros corporais

As avaliações foram efectuadas com uma fita flexível, mas não elástica, os perímetros devem ser medidos na posição de pé, colocando a fita paralela ao solo, a fita deve ser colocada sobre a superfície da pele sem comprimir o tecido adiposo subcutâneo, tirar medidas repetidas em cada local e efectuar 3ª avaliação se a diferença for ≥ 5 mm, as medições são feitas alternadas para permitir recuperação da espessura e textura da pele (ACSM, 2009).

Perímetro da Cintura (acima das cristas ilíacas)

Colocar o sujeito na posição antropométrica, marcar os pontos imediatamente acima das cristas ilíacas (1 cm) e efectuar a leitura no final de uma expiração normal (ACSM, 2009).

Perímetro da cintura (entre a grelha costal e a crista ilíaca)

Colocar o sujeito na posição antropométrica, marcar os pontos laterais na $\frac{1}{2}$ distância entre o bordo inferior da grelha costal e o bordo superior da crista ilíaca (ACSM, 2005).

Perímetro da Anca

Colocar o sujeito na posição antropométrica, fazer medição na região de maior circunferência dos glúteos (ACSM, 2009)

IMC

O IMC é calculado dividindo o peso (em kg) pela altura ao quadrado (em metros) (OMS, 2007).

% Massa Gorda

A balança de Impedância Bioeléctrica, modelo OMRON BF-500, utiliza sensores eléctricos em locais específicos da plataforma de pesagem, em contacto directo com a sola do pé e com a palma das mãos do analisado, que promove a mensuração da composição corporal.

Peso

Avaliação efectuada na balança electrónica (SECA 763, Hamburg, Alemanha) na posição antropométrica (posição erecta, peso distribuído pelos 2 pés, calcanhares unidos e bordos dos pés a 60°, cabeça no plano de Frankfurt, braços pendentes ao longo do corpo, palmas das mãos voltadas para a face lateral das coxas). Os sujeitos avaliados devem vestir o mínimo de roupa possível, estar descalços, subir de frente para a balança, colocarem-se na posição antropométrica, efectuar a pesagem. O avaliador deve registar o resultado e, pedir ao sujeito para descer da balança e repetir o procedimento (ACSM, 2009).

Altura (SECA 763, Hamburg, Alemanha)

Para a medida da estatura, que é a distância entre a planta dos pés e o vértex (ponto mais alto da cabeça), o indivíduo deve estar descalço ou com meias finas e com o mínimo de roupas possível para que a posição do corpo possa ser vista. O avaliado deve ficar na posição anatómica sobre a base do aparelho, que deve formar um ângulo recto com a borda vertical do mesmo. A massa do avaliado deve ser distribuída por ambos os pés, e a cabeça posicionada no Plano Horizontal. Os braços livremente soltos

ao longo do tronco, com as palmas voltadas para as coxas. As bordas mediais dos pés devem formar um ângulo de aproximadamente 60°. As omoplatas e o glúteo ficam em contacto com a borda vertical do aparelho (ACSM, 2009).

2.4. Procedimentos

2.4.1. Operacionais

Caracterização da Intervenção

O processo deste estudo passa por várias fases e intervenções. Inicialmente os participantes foram submetidos a uma consulta de exercício (no HSM), no qual são arrançadas estratégias para que estes alterem os seus hábitos de actividade física. Posteriormente a esta consulta os mesmos são convidados a fazerem parte do programa (TOP). Aqui participavam em sessões de treino durante a semana no ginásio da U.L.H.T. e em sessões de treino e de educação da mudança hábitos ao fim de semana.

Na primeira intervenção as sessões práticas são realizadas todos os sábados com a duração de uma hora. Nestas sessões são realizados vários tipos de exercícios (aeróbios, calisténicos e de força) e de actividades lúdicas (desportos colectivos, jogos tradicionais), de acordo com as recomendações para esta população (ACSM, 2009), sendo que a intensidade aumenta de forma progressiva à medida que os participantes vão evoluindo a sua técnica de execução e aptidão física. Ainda assim, para complementar estas sessões por vezes foram dadas sessões teóricas com a duração de 30 a 60 minutos, no qual o objectivo era tentar alterar os hábitos de vida dos indivíduos, seja através da alteração dos hábitos saudáveis de alimentação para que estes compreendam como fazer uma alimentação mais equilibrada, seja também a nível da mudança de comportamentos de actividade física que estes têm no seu quotidiano. A segunda intervenção tinha como objectivo alterar o seu estilo de vida nos períodos de férias (férias da pascoa e verão). As sessões práticas estão disponíveis em anexo.

2.4.2. Estatísticos

Para a análise dos dados recolhidos serão utilizadas as seguintes técnicas estatísticas: caracterização descritiva da amostra através da média e do desvio-padrão; Análise da normalidade das alterações das variáveis em estudo através do teste de Kolmogorov-Smirnov; Devido à reduzida dimensão da amostra, utilização ou do teste U de Mann-Whitney para comparar os grupos de estudo; Utilização do teste de Wilcoxon para estudar as alterações do início para o segundo momento de avaliação; o teste de correlação bivariada de Spearman (devido ao número de participantes da amostra) será utilizado para analisar as associações entre as variáveis em estudo. Esta análise foi efectuada através do programa SPSS v17.0 (SPSS, 2008), sendo que o grau de significância estabelecido foi de $p < 0,05$.

3. Resultados

3.1. Resultados obtidos na Amostra total no início da intervenção.

A tabela 3 apresenta os valores de composição corporal (média, desvio padrão e amplitude) obtidos através da estatística descritiva de forma a verificar os valores iniciais da amostra. Sendo que estes dados são referentes à amostra total, ou seja, dos 12 participantes do programa.

Tabela 3 - Resultados obtidos na avaliação da composição corporal realizada no baseline com a totalidade da amostra (N=12).

	Média ± DP	Amplitude
Idade (anos)	15,33 ± 1,56	12 – 16
IMC (Kg/m²)	28,42 ± 4,76	26 – 39
MG (%)	37,58 ± 9,88	25 – 49
Peso (Kg)	73,92 ± 15,93	65 – 117
Perímetro (1/2) (cm)	87,17 ± 13,21	68 – 109
Perímetro Acima CE (cm)	91,08 ± 12,78	75 – 116
Perímetro Anca (cm)	106,42 ± 11,37	89 – 131

Nota: Perímetro (1/2): Perímetro entre a grelha costal e a crista ilíaca; Perímetro Acima CE: Perímetro da cintura acima da crista ilíaca; IMC: Índice de Massa Corporal; MG: Massa Gorda.

3.2. Resultados obtidos num subgrupo (n=6) no início da intervenção.

A tabela 4 apresenta a caracterização descritiva da intensidade e do tempo de actividade física obtida por acelerometria, apresentando os resultados referentes ao tempo nos vários níveis de intensidade avaliados. Estes dados são referentes ao subgrupo, ou seja, dos 6 participantes do programa que efectuaram as avaliações relativas à acelerometria, no momento de início do mesmo.

Tabela 4 - Resultados obtidos na quantidade e intensidade de actividade física no subgrupo (N=6).

	Média ± DP	Amplitude
A.F. Estilo de Vida (min/dia)	60,5 ± 37,57	7 – 104
A.F. Intensidade Leve (min/dia)	36,83 ± 22,57	2 – 63
A.F. Intensidade Moderada (min/dia)	26,0 ± 14,21	2- 40
A.F. Intensidade Vigorosa (min/dia)	2,17 ± 3,49	0 – 8
A.F. Intensidade Muito Vigorosa (min/dia)	0 ± 0	0

*Tempo em Minutos/Dia. Nota: A.F.: Actividade Física

3.3. Análise das alterações do início para o final da intervenção no subgrupo de estudo (n=6).

A tabela 5 apresenta os valores da composição corporal nos dois momentos de avaliação (inicial e final).

Tabela 5- Resultados obtidos na composição corporal nos dois momentos de avaliação e das alterações verificadas (teste de Wilcoxon).

	Inicial Média ± DP	Final Média ± DP	Alteração Média ± DP
Idade (anos)	15,33 ± 1,56	15,33 ± 1,56	
IMC (Kg/m²)	27,17 ± 1,47	26,83 ± 1,47	-0,34 ± 0
MG (%)	37,83 ± 4,7	37,5 ± 5,13	-0,33 ± 0,6
Peso (Kg)	70,0 ± 7,54	69,3 ± 7,31	-0,7 ± -0,23
Perímetro (1/2) (cm)	83,3 ± 7,55	81,33 ± 6,15	-1,97 ± -1,4
Perímetro Acima CE (cm)	87,33 ± 6,41	86,67 ± 3,83	-0,66 ± -3,31
Perímetro Anca (cm)	104,17 ± 3,76	103,33 ± 4,59	-0,84 ± 0,8

Nota: Perímetro (1/2): Perímetro entre a grelha costal e a crista ilíaca; Perímetro Acima CE: Perímetro da cintura acima da crista ilíaca; IMC: Índice de Massa Corporal; MG: Massa Gorda.

Apesar dos resultados numéricos demonstrarem uma diminuição, estes não são estatisticamente significativos ($p > 0,05$).

A tabela 6 apresenta os valores da actividade física nos dois momentos de avaliação (inicial e final).

Tabela 6 - Resultados obtidos na actividade física nos dois momentos de avaliação e das alterações verificadas (teste de Wilcoxon).

	Inicial Média ± DP	Final Média ± DP	Alteração Média ± DP
A.F. Estivo de Vida (min/dia)	60,5 ± 37,57	144,0 ± 46,7	83,5 ± 9,13*
A.F. Intensidade Leve (min/dia)	36,83 ± 22,57	62,33 ± 23,61	25,5 ± 1,04
A.F. Intensidade Moderada (min/dia)	26,0 ± 14,21	11,83 ± 9,75	-14,17 ± -4,46‡
A.F. Intensidade Vigorosa (min/dia)	2,17 ± 3,49	0,67 ± 1,03	-1,5 ± -2,46
A.F. Intensidade Muito Vigorosa (min/dia)	0 ± 0	0 ± 0	0 ± 0

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001; ‡p=0,075

Nota: Tempo em Minutos; Nota: A.F.: Actividade Física.

Apesar dos resultados numéricos demonstrarem um aumento na quantidade de actividade física na intensidade estilo de vida e leve, apenas no primeiro caso se verificam correlações significativas (p<0,05). Ainda assim, verificam-se diferenças marginalmente significativas (‡p=0,075) na diminuição que ocorreu do início para o final da actividade física de intensidade moderada.

3.4. Correlação entre Composição Corporal e Actividade Física num subgrupo de estudo (n=6)

A tabela 7 apresenta a correlação entre os valores das diferenças nos dois momentos de avaliação (início e final) na composição corporal e actividade física. Estes dados são referentes à amostra final (n=6).

Tabela 7 - Resultados obtidos na correlação das diferenças da composição corporal e actividade física (correlação de Spearman)

	Dif AF E.V.	Dif AF Leve	Dif AF Mod.	Dif AF Vig.	Dif AF Mt Vig.
Dif IMC	-0,679	-0,679	-0,494	-0,365	0
Dif MG	-0,543	- 0,543	-0,086	-0,676	0
Dif Peso	-0,493	-0,493	-0,232	-0,600	0
Dif Per. (1/2)	-0,058	-0,058	0,493	-0,857*	0
Dif Acima CE	-0,464	-0,464	0,203	-0,823*	0
Dif Anca	0,058	0,058	0,493	-0,857*	0

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001;

Nota: Dif- Diferença; Per- Perímetro; AF-Actividade Física; E.V.- Estilo de Vida; Mod.- Moderada; Vig.- Vigorosa; Mt Vig.- Muito Vigorosa; Perímetro (1/2): Perímetro entre a grelha costal e a crista ilíaca; Perímetro Acima CE: Perímetro da cintura acima da crista ilíaca; IMC: Índice de Massa Corporal; MG: Massa Gorda.

Apenas foram verificadas correlações significativas ($p<0,05$) na relação entre todos os perímetros (entre a grelha costal e crista ilíaca, acima da crista ilíaca e anca) e a actividade física vigorosa, havendo entre as variáveis uma relação inversa.

3.4. Análise das alterações da composição corporal do início para o final da intervenção no subgrupo que não foi submetido à avaliação (acelerometria) e no subgrupo de estudo (n=6).

A tabela 8 apresenta os valores da composição corporal nas duas amostras e nos dois momentos de avaliação (inicial e final).

Tabela 8 - Resultados obtidos na actividade física nas duas amostras (não submetida e submetida à intervenção) nos dois momentos de avaliação e das alterações verificadas (teste de Mann-Whitney).

	Subgrupo não submetido à intervenção		Subgrupo submetido à intervenção (N=6)		Alterações	
	Início Média ± DP	Final Média ± DP	Início Média ± DP	Final Média ± DP	SG não submetido	SG submetido
IMC (Kg/m²)	29,67 ± 6,32	29,83 ± 6,97	27,17 ± 1,47	26,83 ± 1,47	0,16 ± 0,65	-0,34 ± 0
MG (%)	37,33 ± 13,87	39,83 ± 16,31	37,83 ± 4,7	37,5 ± 5,13	2,5 ± 2,44	-0,33 ± 0,6
Peso (Kg)	77,83 ± 21,55	77,00 ± 21,39	70,0 ± 7,54	69,3 ± 7,31	-0,83 ± -0,16	-0,7 ± -0,23
Perímetro (1/2)	91,00 ± 17,07	87,00 ± 11,68	83,3 ± 7,55	81,33 ± 6,15	-4,0 ± -5,39	-1,97 ± -1,4
Perímetro Acima CE	94,83 ± 16,87	90,83 ± 14,52	87,33 ± 6,41	86,67 ± 3,83	-4,0 ± -2,35	-0,66 ± -3,31
Perímetro Anca	108,67 ± 16,06	107,83 ± 14,66	104,17 ± 3,76	103,33 ± 4,59	-0,84 ± -1,4	-0,84 ± 0,8

Nota: Perímetro (1/2): Perímetro entre a grelha costal e a crista ilíaca; Perímetro Acima CE: Perímetro da cintura acima da crista ilíaca; IMC: Índice de Massa Corporal; MG: Massa Gorda; SG: Subgrupo.

Apesar dos resultados demonstrarem diferenças numéricas entre o subgrupo que não foi submetido à intervenção e o subgrupo que realizou a intervenção, estes resultados não são estatisticamente significativos ($p > 0,05$).

4. Discussão

Como temos vindo a perceber e a verificar ao longo de todo o estudo, a obesidade é devida a vários factores, e assim sendo, tentámos através da investigação feita, perceber de que forma esta problemática afecta as crianças e adolescentes no que diz respeito à actividade física e composição corporal nestes indivíduos.

Relativamente à composição corporal, os resultados demonstram que do início para o final da intervenção existiu uma descida nas diferentes variáveis avaliadas, embora nenhuma delas tenha apresentado diferenças significativas. O facto das alterações no IMC não terem sido significativas vai ao encontro de dois estudos que através de um programa de exercício também não obtiveram alterações (Daley et al., 2006; Davis et al., 2006), sendo que estes tinham uma duração menor, de cerca de 14 semanas. Outros estudos (Aguilar et al., (2010); Donnelly et al., 2009), verificaram reduções significativas no IMC, mas estes tinham uma duração maior que a da nossa intervenção, de 2 e 3 anos, respectivamente.

Relativamente aos resultados da %MG, não foram encontradas alterações significativas, o que está de acordo com os resultados de Lee et al. (2010), que continha uma amostra com adolescentes de percentil superior a 95, mas que neste estudo a duração do mesmo era menor, mais exactamente de 10 semanas, e eram realizadas três sessões semanais de actividade física moderada com a duração de 60 minutos. Numa outra investigação (Berntsen et al., 2010) foram encontradas reduções significativas na %MG, mas o instrumento de avaliação da composição corporal utilizado foi a DEXA, o qual tem características diferentes da bioimpedância eléctrica utilizada no presente estudo. Um factor que pode ter influenciado os resultados da %MG, é a percentagem de erro que o instrumento de avaliação que utilizamos (bioimpedância eléctrica) pode ter, como referem os autores Jensky-Squires et al. (2008), para o qual também pode ter contribuído o facto dos participantes não terem sido avaliados em jejum.

Comparamos dois subgrupos, o não submetido à acelerometria (devido à perda de dados) e os que foram submetidos à acelerometria (n=6). Foi verificado que não existiram reduções significativas do início para o final da intervenção entre os subgrupos na composição corporal, então, assim sendo, talvez fosse de esperar que esses mesmos indivíduos que não efectuaram as avaliações dos dados de acelerometria

pudessem obter resultados semelhantes na actividade física pois foram sujeitos ao mesmo tipo de intervenção no programa.

Neste estudo faz-se uma análise comparativa do tempo passado nas várias intensidades de actividade física (estilo de vida, leve, moderada, vigorosa e muito vigorosa), observando-se que os resultados registados pelos acelerómetros apresentaram um aumento significativo na actividade física do estilo de vida e uma redução marginalmente significativa na actividade física moderada. No entanto, nas restantes intensidades não foram verificadas diferenças significativas.

No caso da actividade física do estilo de vida, o seu aumento poderá ter sido influenciado pelo facto das palestras realizadas no decorrer da intervenção irem no sentido de estimular os comportamentos de actividade física dos participantes, com particular ênfase no tempo passado a caminhar, ao mesmo tempo que se promovia a diminuição do tempo de sedentarismo. No caso da actividade física moderada, essa diminuição pode ser explicada pela grande diferença em 2 indivíduos comparativamente com os restantes, que apresentavam tempos diários de 5,45 minutos e 0,45 minutos e como se trata de um subgrupo muito reduzido ($n=6$), representam um terço da amostra, e estes valores influenciam bastante as médias finais. Dessa forma, estes valores díspares podem ter tido uma contribuição considerável para a diminuição observada, o que poderia não acontecer caso a amostra fosse de maior dimensão. Outros estudos (Kriemler et al., 2009; Gortmaker et al., 2011) encontraram diferenças significativas nas intensidades moderada e vigorosa, mas estes continham amostras bastantes maiores, de 502 e 212 participantes, respectivamente, e os resultados foram obtidos pela comparação entre um grupo de controlo e um grupo de intervenção, o que nos leva a crer e a confirmar mais a influência que pode ter uma amostra pequena como a nossa.

Outro factor a ter em conta como possível influenciador daquele resultado diz respeito ao facto de existirem algumas limitações na avaliação da actividade física em crianças, pois a utilização do acelerómetro pode induzir uma modificação na actividade habitual devido a alterações reactivas do comportamento (Riddoch et al., 2004). Outra limitação, deve-se ao facto, do aparelho ter de ser removido durante a natação ou no banho, o que faz com que por vezes os jovens se esqueçam de o recolocar, e dessa forma apesar de estarem em movimento esses momentos não serão monitorizados, subestimando os níveis de actividade física (Troost et al., 2002). Outra limitação deve-se ao facto do acelerómetro apenas registar alterações na vertical, assim sendo, actividades

como andar de bicicleta e andar de skate são subestimadas. Assim, apesar do acelerómetro ser um instrumento objectivo de avaliação da actividade física recomendado pela literatura (Dale et al., 2000; Trost et al., 2002; Riddoch et al., 2004), devido aos motivos indicados, a comparação da quantidade e intensidade da actividade física com outros estudos ficou limitada. Mas apesar dessa limitação, comparamos os nossos dados com os de outros estudos semelhantes.

Ainda outra limitação referente ao presente estudo é o facto dos dados da acelerometria terem sido recolhidos em momentos com características diferentes, e assim sendo, não seria a melhor forma de serem comparados: a intervenção estava programada de forma a monitorizar dados de semanas usuais dos participantes, no entanto, devido à perda de dados referentes a esses momentos, tivemos de utilizar os registos de acelerometria usados na semana de férias. Por este motivo, no final do programa, os resultados podem ter sido influenciados por uma menor quantidade de actividade física devido ao facto das actividades que os jovens realizavam na escola ou após aquela não se realizarem durante o período de recolha dos dados. O inverso também pode ter ocorrido, ou seja, os resultados obtidos poderão ter sido beneficiados, pois na semana de férias o programa incluiu dias consecutivos de actividade física, constituídos por sessões de exercício físico que ocorriam de manhã, durante cinco dias consecutivos.

Neste estudo verificou-se que os indivíduos que mais diminuíram os perímetros corporais, foram aqueles que mais tempo despenderam em actividade física vigorosa. Estes resultados vão ao encontro dos de Klein-Platat et al. (2005), no qual também foi verificada uma associação negativa entre a actividade física e o perímetro de cintura, mas nesta intervenção não era referida a intensidade de realização da actividade física e a amostra continha apenas 20,2% de adolescentes com excesso de peso, tendo os restantes um peso dentro do normal, o que pode influenciar os resultados. A actividade física vigorosa foi associada num estudo (Steele et al., 2009) à %MG, mas este continha uma amostra bastante superior à nossa, de 1862 participantes, com idades compreendidas entre 9 e 10 anos.

A actividade física moderada foi associada a reduções significativas que ocorreram no IMC e na %MG (Lofrano et al., 2009) através da realização de exercícios aeróbios, e foi também associada à redução do perímetro de cintura (Lee et al., 2010), através da combinação de vários tipos de exercícios (aeróbios, de força e jogos

colectivos), tal como na nossa intervenção. Se no nosso estudo não ocorressem algumas limitações referidas já anteriormente (esquecimento na colocação do acelerómetro e reduzida dimensão da amostra), os resultados obtidos poderiam ter sido semelhantes aos referidos.

Os nossos valores médios diários obtidos relativos à actividade física moderada, variam entre 26,0 minutos (valores iniciais) e 11,8 minutos (valores finais). De acordo com a OMS (2007) e Ekelund et al. (2004) todos os jovens devem realizar pelos menos 60 minutos de actividade física moderada para poderem obter benefícios em diversos indicadores de saúde, bem como na prevenção do aumento de peso em obesos, bem como nas recomendações do ACSM (2009), de 20 a 60 minutos de exercício físico 3 a 5 vezes por semana, o que está muito longe dos valores obtidos no presente estudo. Se de facto estes resultados se confirmarem e estes indivíduos não melhorarem os seus hábitos relativos à actividade física irão provavelmente ter consequências nefastas desse estilo de vida. Por outro lado, o facto destes indivíduos participarem voluntariamente nesta intervenção, pode indicar, que tanto estes, como os encarregados de educação estão preocupados com a necessidade de aumentar a quantidade de actividade física.

5. Conclusão

Pode afirmar-se que apesar de não existirem diferenças significativas na composição corporal do início para o final, o programa TOP apresenta resultados que parecem indicar uma tendência no sentido de contribuir para reduções nas variáveis da composição corporal. É importante ainda referir que apesar dos resultados obtidos dos nossos participantes na actividade física estarem longe das recomendações internacionais pelo menos os encarregados de educação destes preocuparam-se em alterar a situação actual dos mesmos e isso é extremamente importante para que estes indivíduos mais tarde não verifiquem as consequências nefastas deste estilo de vida.

O nosso estudo apresenta algumas limitações que provavelmente terão afectado os resultados obtidos, e assim sendo, se repetíssemos os procedimentos, algumas das alterações que faríamos seriam de forma a aumentar o número de participantes, para termos uma amostra maior, e maior cuidado na manipulação dos dados de forma a

garantir que nos momentos de avaliação de acelerometria correria tudo de acordo com o que tinha sido planeado.

É fundamental que a escola actue no sentido da mudança, pois é onde os adolescentes passam a maior parte do tempo, e como refere Zahner et al. (2006) a escola é uma excelente contexto para aumentar a quantidade de actividade física, reforçando ainda o facto desta poder oferecer um ambiente propício ao incremento da actividade física e diminuição da inactividade, independentemente do estatuto social de cada criança, permitindo que aquela que são mais desfavorecidas do ponto de vista social e que demonstram ser as mais atingidas pelo fenómeno do sedentarismo, possam desta forma obter mais benefícios para a saúde. Assim sendo, o facto das crianças beneficiarem dessa actividade física, como refere Goran et al. (1999) para além de melhorarem a composição corporal, também promove uma vida futura mais activa, o bem-estar psicológico aumenta e melhora o desempenho escolar.

Capítulo IV - Discussão Geral

1. Balanço dos objectivos

Penso que foram concretizados a maioria dos objectivos na minha intervenção do mestrado, pois o programa foi realizado de acordo com o respectivo planeamento, conseguimos com que os participantes integrassem o programa e realizassem as sessões práticas e teóricas e foram avaliadas as variáveis que tínhamos previsto.

Relativamente aos objectivos e metas que foram cumpridas, consegui pôr em prática todos os conhecimentos adquiridos ao longo do tempo, adquirir competências para trabalhar com este tipo de população, tirar proveito do conhecimento dos profissionais já envolvidos no projecto, saber conduzir uma consulta, saber colaborar com uma equipa multidisciplinar num ambiente clínico e estar envolvido num projecto de intervenção de carácter científico.

Quanto às expectativas institucionais, tentei dignificar a Faculdade através de uma participação ética e tecnicamente correcta, procurei uma participação activa e autónoma em todo o processo de acompanhamento de adolescentes obesos, tanto na consulta externa como no acompanhamento do projecto TOP e proporcionar o melhor trabalho possível a este tipo de população de acordo com os conhecimentos adquiridos ao longo do tempo e ainda colaborar de forma cooperativa e harmoniosa com todos os intervenientes das equipas existentes nas instituições de estágio em que participamos.

Ainda assim, existiu um objectivo que não foi cumprido de acordo com aquilo que estava previsto inicialmente, no qual era referente aos momentos de avaliação dos dados de acelerometria, e que como referido anteriormente, devido à perda de dados referentes a esses momentos, tivemos de utilizar os registos de acelerometria usados na semana de férias, e não de acordo com aquilo que era previsto, que seria numa semana usual e que devido a este facto limitou de alguma forma os resultados do nosso estudo.

2. Pontos fortes

Considero muito importante a aprendizagem que me trouxe o estágio no HSM, pois deu-me a oportunidade de aprender a saber conduzir uma consulta de forma autónoma, no qual foi conseguida através da formação dada para conseguirmos aplicar todos os procedimentos e conteúdos de acordo com as normas da mesma e também

através da observação da realização das mesmas e ainda, a prescrever as sessões de treino de acordo com as limitações diárias que estes tinham para a prática da actividade física. Aprendi ainda a trabalhar em conjunto com os encarregados de educação das crianças, de forma a tentar compreender e arranjar estratégias de como estes poderiam ajudar os seus a melhorarem os seus hábitos de actividade física, pois é extremamente importante a influência que estes têm junto dos mesmos.

No programa TOP aprendi a criar sessões teóricas, de forma a dar palestras aos participantes de como melhorarem o seu estilo de vida abordando vários assuntos. Foi bastante motivador o facto de termos de preparar uma semana, durante as férias destes, com um regime diferente daquilo que é usual, levando-me a procurar actividades diferentes para os participantes realizarem. Neste contexto consegui ainda articular bem as actividades em grupo, de forma a haver organização, pois no início verificava-se difícil conseguir o grupo motivado. No que refere à relação com os participantes, foi importante constatar, que com aqueles que se verificava maior proximidade, eram os que mais participavam no programa, o que para mim é um factor gratificante, e que demonstra a influência que nós temos na retenção dos mesmos no programa. Desenvolvi também as minhas capacidades na avaliação dos dados de acelerometria, algo com que nunca tinha tido experiência e que com o tempo fui verificando maiores competências para a avaliação deste tipo de aparelho.

3.Limitações e constrangimentos

No HSM, caso pudéssemos ter tido a possibilidade de observar as consultas dadas por outros intervenientes nas consultas de exercício, talvez tivesse sido bastante vantajoso, na medida em que poderíamos tirar maior proveito das várias formas que cada um tem na forma com a qual aborda e conduz uma consulta. Verificou-se também pouca organização na distribuição das salas para as consultas, pois aconteceu por vezes não existirem salas para realizarmos as mesmas.

No programa TOP, a organização referente à definição dos vários objectivos de estudo, pois inicialmente não estavam definidos e verificou-se um pouco tardia a nossa escolha pelos mesmos, o que fez com que perdéssemos algum tempo, que poderia ter sido útil no desenvolvimento do estudo de forma a avaliarmos outras variáveis.

Relativamente à organização dos espaços, por vezes não sabíamos com antecedência que salas estavam disponíveis para dar as sessões teóricas e termos de esperar para obter uma, e ainda o facto da falta de disponibilidade do pavilhão polidesportivo, que poderiam ter sido bastante vantajoso na variedade de actividades, que poderiam ter sido mais vezes realizadas.

4.Estratégias

4.1.Utilizadas

De forma a tentar dar resposta às dificuldades encontradas, tentamos sempre dar encontrar soluções no sentido de as ultrapassar, pois na nossa intervenção no HSM, para melhor domínio das técnicas de avaliação antropométricas, treinávamos uns com os outros, procurávamos sempre salas que pudessem estar disponíveis para rentabilizar o tempo e sempre que possível chegávamos com antecedência para reservar uma sala. Na intervenção do TOP apesar da maioria das actividades ser realizada no ginásio ou no estúdio, realizávamos sessões de exercício diversificadas de forma aos participantes não perderem o interesse e tentávamos sempre incentivar estes a vir através de telefonemas ou por mensagens escritas. Na tentativa de prever se alguma sala ou local para realizar as sessões práticas estava sem ocupação, procurávamos com antecedência saber se era possível pela nossa parte a sua ocupação.

4.2.A implementar no futuro

No HSM, seria extremamente importante serem observadas as consultas de exercício dadas por todos os intervenientes, no sentido de procurar uma melhor realização da mesma e a criação de uma sala exclusiva para estas consultas.

No TOP, deveriam haver reuniões periódicas entre os orientadores e estagiários para que não ocorram falhas de comunicação, devem ser melhorados vários processos de controlo, seja no controle da assiduidade dos participantes, que não se verificou uma constante, e como tal, deveria haver alguém responsável com essa tarefa para que soubéssemos ao certo o número de vezes que cada participante veio e dessa forma poderíamos verificar se poderia haver alguma associação dos resultados com o número de vezes que participou nas sessões. Nas avaliações, no registo dos dados, pois por

exemplo, no caso das avaliações, só no final foi criado um dossier onde todos os registos permaneciam, e ainda alguém responsável pelo controlo de toda a informação para que nada estivesse em falta, nem fosse perdido, pois alguns dados foram perdidos e caso fossem guardados imediatamente após a sua recepção, isso não aconteceria. De referir ainda, que seria fundamental dar algum incentivo aos participantes, de forma a motivar os mesmos a aderir e continuar a sua participação no programa.

5. Conclusão

De acordo com o balanço que faço deste estágio, penso ter cumprido com os objectivos gerais e metas do mesmo, pois consegui pôr em prática todos os conhecimentos adquiridos ao longo do tempo, de forma proporcionar o melhor trabalho possível para este tipo de população apesar de todas as limitações que possam ter ocorrido, e ainda ter realizado o programa de acordo com toda a planificação e ter realizado todas as avaliações previstas e análise das mesmas.

Referências Bibliográficas

- Aguilar, F., Martinez-Vizcaíno, V., Lopez, M., Martínez, M., Martínez, S., Lopez-Garcia, E. (2010). Impact of an After-School Physical Activity Program on Obesity in Children. *J Pediatr*;157:36-42
- American College of Sport Medicine (2005). Health-Related Physical Fitness Assessement Manual, Philadelphia: Lippincott William & Wilkins.
- American College of Sports Medicine (2009). 8th ed. Acsm's guidelines for exercise testing and prescription. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.
- Andersen, L., Harro, M., Sardinha, L., Froberg, K., Ekelund, U., Brage, S. (2006). Physical activity and clustered cardiovascular risk in children: a cross-sectional Study (The European Youth Hearth Study). *Lancet*: 368 (9532) pp. 299-304.
- Andersen, R.E., Crespo, C.J., Bartlett, S.J., Chestkin, L.J., Pratt, M. (1998). Relationship of physical activity and television watching with body weight and level of fatness among children: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA*, 279:938-942.
- Aquer, C., Gavarry, O., Gole, Y., Boussuges, A., Doyard, P., Falgarairrette, G. (2010). A 5-month weight-reduction programme has a positive effect on body composition, aerobic fitness, and habitual physical activity of severely obese girls: a pilot evaluation study. *J Sports Sci.*; 28(3):281-9.
- Bernsten, S., Mowinckel, P., Carlsen, K., Carlsen, K., Kolsgaard, M., Joner, G., Anderssen, S. (2010) Obese children playing towards an active lifestyle. *International Journal of Pediatric Obesity*. 5: 64_71
- Campbell K., Engel H., Timperio A., Cooper C., Crawford D. (2000). Obesity management: Australian general practitioners' attitudes and practices. *Obes Res.*; 8:459-466.
- Carrel, A., Clark, R., Peterson, S., Nemeth, B., Sullivan, J., Allen, D. (2005). Improvement of Fitness, Body Composition, and Insulin Sensitivity in Overweight Children in a School-Based Exercise Program.

Cheson K., Campbell I., Edholm G., Miller D., Stock M. (1980). The measurement of food and energy intake in man-an evaluation of some techniques. *The American Journal of Clinical Nutrition* 33. pp. 1147-1 154.).

Cook (2003). Prevalence of a metabolic syndrome phenotype in adolescents: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 157(8):821–827.

Dale D, Corbin CB, Dale KS. (2000). Restricting opportunities to be active during school time: do children compensate by increasing physical activity levels after school? *Res Q Exerc Sport*, 71: 240–248.

Daley, A., Copeland, R., Wright, N., Roalfe, A., Jerry, K. (2006). Exercise Therapy as a Treatment for Psychopathologic Conditions in Obese and Morbidly Obese Adolescents: A Randomized, Controlled Trial. *Pediatrics* ;118;2126-2134. DOI: 10.1542/peds.2006-1285

Davis, C., Tkacz, J., Gregoski, M., Boyle, C., Lovrekovic, G. (2006). Aerobic Exercise and Snoring in Overweight Children: A Randomized Controlled Trial. *Medical College of Georgia*, Augusta, Georgia Published in final edited form as: *Obesity* (Silver Spring). 14(11): 1985–1991.

Dencker, M., Thorsson, O., Karlsson, M. K., Lindén, C., Eiberg, S., Wollmer, P. (2006). Andersen, L.B. (2006). Daily physical activity related to body fat in Children aged 8-11 years. *The Journal of Pediatrics*, 38-42.

Dietz, W. & Robinson, T. (2005). Clinical practice, Overweight children and adolescents. *New England Journal of Medicine*, 352(20):2100–2109.

Direcção-Geral da Saúde. Ministério da Saúde de Portugal (2005) – Programa Nacional de Combate à Obesidade. Circular normativa n.º 03. Lisboa: Direcção-Geral da Saúde, 25 p.

Donnelly, J., Greene, J., Gibson, C., Smith, B., Washburn, R., Sullivan, D. (2009). Physical Activity Across the Curriculum (PAAC): a randomized controlled trial to promote physical activity and diminish overweight and obesity in elementary school children. *Prev Med.*; 49(4): 336–341

Dowda, M., Dishman, R.K., Pfeiffer, K.A., Pate, R.R. (2007). Family support for physical activity in girls from 8th to 12th grade in South Carolina. *Prev Med* ;44:153-9.

Ekelund, U., Brage, S., Froberg, K. (2006). TV viewing and physical activity are independently associated with metabolic risk in children: the European Youth Heart Study. *PLOS Med*; 3:e488

Ekelund, U., Sardinha, L.B., Anderssen, S.A. Harro, M., Franks, P.W., Brage, S., Cooper, A., Andersen, L.B., Riddoch, C., Froberg, K. (2004). Associations between objectively assessed physical activity and indicators of body fatness in 9- to 10-y-old European children: a population-based study from 4 distinct regions in Europe (the European Youth Heart Study). *American Journal of Clinical Nutrition*, 80 584–90.

Ekelund, U., Sjo, M., Yngve, A., Poortvliet, E., Nilsson, A., Froberg, K., Wedderkopp, N., Westerterp, K. (2001). Physical activity assessed by activity monitor and doubly labeled water in children. *Med Sci Sports Exerc*: 33: 275–281.

Fernandez A., Mello M., Tufik S., Castro P., Fisberg M. (2004) Influência do treinamento aeróbio e anaeróbio na massa de gordura corporal de adolescentes obesos. *Rev Bras Med Esporte - Vol. 10, Nº 3 – Mai/Jun.*

Freedson, P., Pober, D., Janz, K.F. (2005). Calibration of accelerometer output for children. *Med Sci Sports Exerc*; 37 (11 Supl.): S523-30.

Gal, D.L., Santos, A.C., Barros, H. (2005). Leisure-time versus fullday energy expenditure: a cross-sectional study of sedentarism in a portuguese urban population. *BMC Public Health*;15:5-16

Goran, M.I., Reynolds, K.D., Lindquist, C.H. (1999). Role of physical activity in the prevention of obesity in children: *Int.J.Obes.Relat Metab Disord.*, 23 Suppl.1 3, S18-S33.

Gortmaker, S.L., Lee, R.M., Mozaffarian, R.S., Sobol, A.M., Nelson, T.F., Roth, B.A., Wiecha, J.L. (2011). Impact of an After-school Intervention on Increases in Children's Physical Activity. *Med Sci Sports Exerc*.

Gustafson, S.L., Rhodes, R.E. (2006). Parental correlates of physical activity in children and early adolescents. *Sports Med*;36:79-97.

Janssen, I., Katzmarzyk, P. T., Boyce, W. F., Vereecken, C., Mulvihill, C., Roberts, C., et al. (2005). Comparison of overweight and obesity prevalence in school-aged youth from 34 countries and their relationships with physical activity and dietary patterns. *Obes Rev*, 6 (2), 123-132.

- Jensky-Squires, N., Dieli-Conwright, C., Rossuello, A., Erceg, D., Scott McCauley, S., & Schroeder, E. (2008). Validity and reliability of body composition analysers in children and adults. *British Journal of Nutrition*, 100, 859–865.
- Johnston, C., Tyler, C., Mcfarlin, B., Poson, W., Haddock, K., Reeves, R., Foreyt, J. (2006). Weight Loss in Overweight Mexican American Children: A Randomized, Controlled Trial doi:10.1542/peds.-3321
- Katzmarkzyk, P.T., Gagnom, J., Leon, A.S. (2001). Fitness, fatness, and estimated coronary heart disease risk: the HERITAGE Family Study. *Med Sci Sports Exerc.*; 33:585-590.
- Kimm, S. Y., Glynn, N. W., Kriska, A. M., Barton, B. A., Kronsberg, S. S., Daniels, S. R., et al. (2002). Decline in physical activity in black girls and white girls during adolescence. *N Engl J Med*, 347(10), 709-715.
- Kimm, S. Y., Glynn, N. W., Kriska, A. M., Fitzgerald, S. L., Aaron, D. J., Similo, S. L., et al. (2000). Longitudinal changes in physical activity in a biracial cohort during adolescence. *Med Sci Sports Exerc*, 32(8), 1445-1454.
- Klein-Platat, C., Oujaa, M., Wagner, A., Haan, M.C., D Arveiler, D., Schlienger, J.L. and Simon, C. (2005). Physical activity is inversely related to waist circumference in 12-y-old French adolescents. *International Journal of Obesity*. 29, 9–14.
- Kohl, H.W. III, Fulton, J.E., Caspersen, C.J. (2000) Assessment of PA among children and adolescents: a review and synthesis. *Prev Med*;3:S54–76.
- Kovacs, M. (1992). Children's Depression Inventory. North Tonawanda, NY: Multi-Health Systems:1–101
- Kriemler, S., Schindler, C., Meyer, U., Hartmann, T., Hebestreit, H., Peter, H., Rocca, B., Mechelen, W., Puder, J. (2009). Effect of school based physical activityprogramme (KISS) on fitness and adiposity in primary schoolchildren: cluster randomised controlled trial.
- Landgraf, J.M., Maunsell, E., Speechley, K.N., Bullinger, M., Campbell, S., Abetz, L., Ware, J.E. (1998). Canadian-French, German and UK versions of the Child Health Questionnaire: methodology and preliminary item scaling results. *Qual Life Res*, 7:433-445.

Lee, Y., Song, Y., Kim, H., Lee, S., Jeong, H., Suh, S., Park, J., Jung, J., Kim, N., Noh, C., Hong, Y. (2010). The effects of an exercise program on anthropometric, metabolic, and cardiovascular parameters in obese children. *The Korean Society of Cardiology*, 179-184.

Lofrano-Prado, M., Antunes, H., Prado, W., Piano, A., Caranti, D., Tock, L., Carnier, J., Tufik, S., Mello, M., & Dâmaso, A. (2009). Quality of life in Brazilian obese adolescents: effects of a long-term multidisciplinary lifestyle therapy. *Health and Quality of Life Outcomes*, 7(61), 1-8.

Malina, R.M., Bouchard, C. & Bar-or, O. (2004). Growth, Maturation and Physical Activity, Second edition. Champaign, Illinois: Human Kinetics.

Mota, J., Gomes, H., Almeida, M., Ribeiro, J. C., & Santos, M. P. (2007). Active versus passive transportation to school-differences in screen time, socio-economic position and perceived environmental characteristics in adolescent girls. *Ann Hum Biol*, 34 (3), 273-282.

Mota, J., Santos, P., Guerra S., Ribeiro, J., Duarte J. (2002). Differences of Daily Physical Activity Levels of Children According to Body Mass Index. *Pediatric Exercise Science*, 14: 297-307.

Must, A., Strauss, R.S. (1999) Risks and consequences of childhood and adolescent obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord*;23(suppl 2):S2-S11.

Ness, A. R., Leary, S. D., Mattocks, C., Blair, S. N., Reilly, J.J., Wells, J., et al. (2007). Objectively measured physical activity and fat mass in large cohort of children. *PLoS Med*, 4 (3), e 97.

Nilsson, A., Andersen, L., Froberg, K., Riddoch, C., Sardinha, B., Ekelund, U. (2009). Between- and within-day variability in physical activity and inactivity in 9- and 15-year-old European children. *Scand J Med Sci Sports*: 19: 10–18 Journal compilation & Printed in Singapore.

Nilsson, A., Ekelund, U., Yngve, A., Sjo, M. (2002). Assessing physical activity among children with accelerometers using different time sampling intervals and placements. *Pediatr Exerc Sci*: 14: 87–96.

- O'Brien, M., Nader, P. R., Houts, R. M., Bradley, R., Friedman, S. L., Belsky, J., et al. (2007). The ecology of childhood overweight: a 12-year longitudinal analysis. *Int J Obes (Lond)*, 31 (9), 1469-1478.
- Oliveira, A., Albuquerque, C., Carvalho, G., Sendin, P., Silva, M. (2009). Overweight and overweight clients. *J Am Diet Assoc.* 1997;97:63–66
- Padez, C., Fernandes, T., Moura, I., Moreira, P. e Rosado, V. (2004). Prevalence of Overweight and Obesity in 7–9-Year-Old Portuguese Children: Trends in Body Mass Index From 1970–2002. *American Journal Of Human Biology*, 16: 670 – 678.
- Pratt, M., Macera, C. A., & Blanton, C. (1999). Levels of physical activity and inactivity in children and adults in the United States: Current evidence and research issues. *Med. Sci. Sports Exerc.*, 31 (11), S526-S533.
- Ravens-Sieber, U., Gosh, A., Abel, T., Auquir, P., Bellach, B., Dur, W., Rajmin, L. (2001). Quality of life and adolescents; an European public health perspective. *Social and Prev Med*, 46:297-302.
- Reilly, J.J. (2006). Obesity in childhood and adolescence: evidence based clinical and public health perspectives. *Postgrad Med J*; 82(969): 429-37
- Riddoch, C.J., Andersen, L.B., Wedderkopp, N., Harro, M., Klasson-Heggebø, L., Sardinha, L.B., Cooper, A.R., Ekelund, U. (2004). Physical activity levels and patterns of 9- and 15-year-old european children. *Med Sci Sports Exerc*: 36: 86–92.
- Sluijs, E., McMinn, A., Griffin, S. (2007). Physical activity in children and adolescents: systematic review of controlled trials. *BMJ published online*;
- Speiser, P.W., Rudolf, M.C., Anhalt, H. (2005). Childhood obesity. *J Clin Endocrinol Metab*;90:1871–1887.
- Steele, R., Sluijs, E., Cassidy, A., Griffin, S., Ekelund, U. (2009). Targeting sedentary time or moderate- and vigorous-intensity activity: independent relations with adiposity in a population-based sample of 10-y-old British children. *Am J Clin Nutr*; 90:1185–92.
- Strong, W.B., Malina, R.M., Blimkie, C.J., Daniels, S.R., Dishman, R.K., Gutin, B., Hergenroeder, A.C., Must, A., Nixon, P.A., Pivarnik, J.M., Rowland, T., Trost, S., Trudeau, F. (2005). Evidence based physical activity for school-age youth. *J Pediatr*; 146 (6): 732-7.

Trost, S. G., Kerr, L. M., Ward, D. S., & Pate, R. R. (2001). Physical activity and determinants of physical activity in obese and non-obese children. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 25 (6), 822-829.

Trost, S., Way, R., Okely, A. (2006). Predictive Validity of Three ActiGraph Energy Expenditure Equations for Children. *Med. Sci. Sports Exerc.*, Vol. 38, No. 2, pp. 380–387.

Trost, S.G., Pate, R.R., Freedson, P.S., Sallis, J.F., Taylor, W.C. (2000). Using objective physical activity measures with youth: how many days of monitoring are needed? *Med Sci Sports Exerc*: 32: 426–431.

Trost, S.G.; Pate, R.; Sallis, J.; Freedson, P.; Taylor, W.C.; Dowda, M.; Sirard, J. (2002). Age and gender differences in objectively measured physical activity in youth. *Med. Sci. Sports Exerc*, 34, 350-355.

Physical Activity Guidelines for Americans (2008). Washington, DC: *U.S. Department of Health and Human Services*.

Weiss, R., Dziura, J., Burgert, T.S. (2004). Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents. *N Engl J Med.*; 350:2362–2374

WHO (2000). Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. WHO: Geneva, Switzerland, Report of a WHO consultation, Report No. 894.

Yang, X., Telama, R., Hirvensalo, M. Mattsson, N., Viikari, J., Raitakari, O.T. (2008). The longitudinal effects of physical activity history on metabolic syndrome. *Med Sci Sports Exerc*, 40(8), 1424-1431.

Yang, X., Telama, R., Leskinen, E., Mansikkaniemi, K., Viikari, J., Raitakari, O.T. (2007). Testing a model of physical activity and obesity tracking from youth to adulthood: the cardiovascular risk in young Finns study. *Int J Obes (Lond)* 2007; 31: 521-527.

Zahner, L., Puder, J.J., Roth, R., Schmid, M., Guldemann, R., Pühse, U., Knöpfli, M., Braun-Fahrlander, C., Marti, B., Kriemler, S. (2006). A school-based physical activity program to improve health and fitness in children aged 6–13 years ("Kinder-Sportstudie KISS"): study design of a randomized controlled trial. *BMC Public Health*, 6, 147.

National Centre for Health Statistics online information. (2003) <http://www.cdc.gov/nchs/products/pubs/pubd/hestats/obese/obese99.htm>.

Anexos

1. Cronograma

Meses Tarefas	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul
Observação de consultas de Obesidade Adolescente
Condução das consultas de Obesidade Adolescente					
Recrutamento de possíveis participantes para TOP						
Elaboração da revisão sistemática			.	.	.					
Definir projectos a desenvolver na nossa intervenção			
Intervenção do TOP				
Análise de resultados e balanço do estágio									.	.

2. Calendarização

Tabela 9 - Calendarização das sessões práticas

Dia	Mês	Dia	Mês	Dia	Mês	Dia	Mês	Dia	Mês
8	Janeiro	15	Janeiro	22	Janeiro	29	Janeiro	15	Fevereiro
Dia	Mês	Dia	Mês	Dia	Mês	Dia	Mês	Dia	Mês
12	Fevereiro	19	Fevereiro	26	Fevereiro	15	Março	12	Março
Dia	Mês	Dia	Mês	Dia	Mês	Dia	Mês	Dia	Mês
								11 a 15 de Abril	
19	Março	26	Março	2	Abril			SEMANA TOP	
Dia	Mês	Dia	Mês	Dia	Mês	Dia	Mês	Dia	Mês
30	Abril	7	Maio	14	Maio	21	Maio	28	Maio

3. Sessões Práticas

Sessão: 15/01/11

Aquecimento:

Jogo da apanhada - quando um indivíduo toca no outro, junta-se ao mesmo e assim sucessivamente até serem todos apanhados.

Jogo da lagarta - forma-se uma fila, o da frente tem de chegar á parte de trás da lagarta, quando chegar passa ao próximo, o objectivo da lagarta é fugir sem perder contacto uns dos outros, quando parte a lagarta passa ao próximo.

Jogo da cor - dizemos uma cor os indivíduos têm de correr ate à cor que dizemos. O último faz um exercício simbólico.

Jogo da raposa - todos tem um colete nos calções, objectivo é tirar o colete do colega e não deixar o seu ser retirado.

Jogo dos números – dizemos um número (ex. número 4) e têm de se juntar a quatro, quem não se juntar tem de por exemplo dar dez saltos no ar.

Circuito

4 Estações:

1ª- Obstáculos com os steps;

2ª- Subir e descer o palco;

3ª- Obstáculos com as barras de pump no chão;

4ª- Passar o banco de um lado para o outro.

Retorno à calma: Andar e alongamentos

Sessão: 22/01/11

Aquecimento:

Jogo da apanhada - quando um indivíduo toca no outro, junta-se ao mesmo e assim sucessivamente até serem todos apanhados.

Jogo da lagarta - forma-se uma fila, o da frente tem de chegar á parte de trás da lagarta, quando chegar passa ao próximo, o objectivo da lagarta é fugir sem perder contacto uns dos outros, quando parte a lagarta passa ao próximo.

Jogo da cor - dizemos uma cor os indivíduos têm de correr ate à cor que dizemos. O último faz um exercício simbólico.

Jogo da raposa - todos tem um colete nos calções, objectivo é tirar o colete do colega e não deixar o seu ser retirado.

Jogo dos números – dizemos um número (ex. número 4) e têm de se juntar a quatro, quem não se juntar tem de por exemplo dar dez saltos no ar.

Circuito

4 Estações:

1^a- Obstáculos com os steps;

2^a- Agachamento no palco;

3^a- Obstáculos com as barras de *Bodypump* no chão;

4^a- Passar o banco de um lado para o outro.

Retorno à calma: Andar e alongamentos

Sessão: 29/01/11

Ginásio

Aquecimento: 10 minutos distribuídos pelos vários aparelhos cardiovasculares

Parte fundamental: 2 séries de 15 a 20 repetições

Prensa de pernas

Puxador dorsal

Prensa de peito

10 Minutos de cardiovascular

Flexão de pernas

Remada baixa

Prensa de ombros

10 Minutos de cardiovascular

Prancha de antebraços

Extensão lombar

Flexão abdominal

Retorno à calma: Alongamentos

Sessão: 5/02/11

Aquecimento:

Corrida – Corrida normal, 1 bater de palmas troca o sentido da corrida, 2 bateres de palmas mantém o sentido.

Jogo da cor - dizemos uma cor os indivíduos têm de correr até à cor que dizemos. O último faz um exercício simbólico.

Jogo dos números – dizemos um número (ex. número 4) e têm de se juntar a quatro, quem não se juntar tem de por exemplo dar dez saltos no ar.

Circuito – cada estação tem dois exercícios, 45 segundos em cada exercício ao fim de cada estação descanso de 30 segundos.

1ª estação: costas e peito com elásticos

2ª estação: lunges

3ª estação: pranchas e pranchas laterais

4ª estação: step e agachamento

5ª estação: Aberturas Laterais e Press de ombros com discos

6ª estação: flexão abdominal e extensão lombar.

Retorno à calma: Andar e alongamentos

Sessão: 12/02/11

Aquecimento:

Corrida – Corrida normal, 1 bater de palmas troca o sentido da corrida, 2 bateres de palmas mantém o sentido.

Jogo dos números – dizemos um número (ex. número 4) e têm de se juntar a quatro, quem não se juntar tem de por exemplo dar dez saltos no ar.

Circuito – cada estação tem dois exercícios, 45 segundos em cada exercício ao fim de cada estação descanso de 30 segundos.

1ª estação: costas e peito com elásticos

2ª estação: agachamento e lunges

3ª estação: pranchas e pranchas laterais

4ª estação: step

5ª estação: Aberturas Laterais e press de ombros com discos

6ª estação: flexão abdominal e extensão lombar.

Retorno à calma: Andar e alongamentos

Sessão: 26/02/11

Aquecimento:

Corrida – Corrida normal, 1 bater de palmas troca o sentido da corrida, 2 bateres de palmas mantém o sentido, 3 bateres de palma um pequeno pulo.

Jogo dos números – dizemos um número (ex. número 4) e têm de se juntar a quatro, quem não se juntar tem de por exemplo dar dez saltos no ar.

Circuito – cada estação tem dois exercícios, 45 segundos em cada exercício ao fim de cada estação descanso de 30 segundos. 2 Voltas ao circuito.

1ª estação: costas e peito com elásticos

2ª estação: agachamento e lunges

3ª estação: pranchas e pranchas laterais

4ª estação: step

5ª estação ombros em l e press de ombros com discos

6ª flexão abdominal e extensão lombar.

Retorno à calma: Andar e alongamentos

Sessão: 19/02/11

Ginásio

Aquecimento: 10 minutos distribuídos pelos vários aparelhos cardiovasculares

Parte fundamental: 2 séries de 15 a 20 repetições

Prensa de pernas

Puxador dorsal

Prensa de peito

Flexão de pernas

10 Minutos de cardiovascular

Prensa de ombros

Prancha de antebraços

Extensão lombar

Flexão abdominal

10 Minutos de cardiovascular

Retorno à calma: Alongamentos

Sessão: 5/03/11

Ginásio

Aquecimento: 15 minutos distribuídos pelos vários aparelhos cardiovasculares

Parte fundamental: 2 séries de 15 repetições

Prensa de peito

Prensa de pernas

Puxador dorsal

Flexão de pernas

Prensa de ombros

Prancha de antebraços

15 Minutos de cardiovascular

Retorno à calma: Alongamentos

Sessão: 12/03/11

Aquecimento:

Corrida – Corrida normal, 1 bater de palmas troca o sentido da corrida, 2 bateres de palmas mantém o sentido , 3 bateres de palma um pequeno pulo.

Jogo da cor - dizemos uma cor os indivíduos têm de correr ate à cor que dizemos. O último faz um exercício simbólico.

Circuito – cada estação tem dois exercícios, 60 segundos em cada exercício ao fim de cada estação descanso de 30 segundos. 2 Voltas ao circuito.

1ª estação: agachamento e lunges

2ª estação: costas e peito com elásticos

3ª estação: pranchas de Antebraços

4ª estação: step com press de ombros com disco

5ª estação: Passar o banco de um lado para o outro

Retorno à calma: Andar e alongamentos.

Sessão: 19/03/11

Aquecimento:

Jogo da apanhada - quando um indivíduo toca no outro, junta-se ao mesmo e assim sucessivamente até serem todos apanhados.

Jogo dos números – dizemos um número (ex. número 4) e têm de se juntar a quatro, quem não se juntar tem de por exemplo dar dez saltos no ar.

Circuito – cada estação tem dois exercícios, 60 segundos em cada exercício ao fim de cada estação descanso de 30 segundos.

1ª estação: Flexões de braços nos steps

2ª estação: agachamento com disco no peito

3ª estação: pranchas laterais

4ª estação: Subir e descer palco

5ª estação: Press de ombros com discos

10 Minutos na Bicicleta de RPM

Retorno à calma: Alongamentos.

Sessão: 26/03/11

Aquecimento:

10 Minutos na Bicicleta de RPM

Jogo dos números – dizemos um número (ex. número 4) e têm de se juntar a quatro, quem não se juntar tem de por exemplo dar dez saltos no ar.

Circuito – cada estação tem dois exercícios, 60 segundos em cada exercício ao fim de cada estação descanso de 30 segundos.

1ª estação: costas e peito com elásticos

2ª estação: agachamento e lunges

4ª estação: Bicicleta de RPM

5ª estação: Bicep Curl e Fundos

6ª flexão abdominal e extensão lombar.

Retorno à calma: Andar e alongamentos.

Sessão: 2/04/11

Ginásio

Aquecimento: 10 minutos distribuídos pelos vários aparelhos cardiovasculares

Parte fundamental: 2 séries de 15 repetições

Agachamento com halteres

Puxador dorsal

Prensa de peito

Flexão de pernas

Remada média

Press de ombros com halteres

Extensão lombar

Flexão abdominal

10 Minutos de cardiovascular

Retorno à calma: Alongamentos.

Sessão: 9/04/11

Aquecimento:

Corrida – Corrida normal, 1 bater de palmas troca o sentido da corrida, 2 bateres de palmas mantém o sentido, 3 bateres de palma um pequeno pulo.

Circuito – cada estação tem dois exercícios, 60 segundos em cada exercício ao fim de cada estação descanso de 30 segundos. 2 Voltas ao circuito.

1ª estação: Remada baixa com elástico

2ª estação: Agachamento e lunges com disco

3ª estação: Flexões de braços

4ª estação: Skipping

5ª estação: Prancha de Antebraços e Extensão Lombar

10 Minutos de bicicleta de RPM

Retorno à calma: Andar e alongamentos

Sessão: 7/5/11

Aquecimento:

10 minutos de aquecimento na bicicleta, step, elíptica, remo e passadeira

Circuito: 2/3 Séries de 20 repetições

Leg Press

Chest Press

Seated Low Row

Bicep Curl

Leg Curl

Lat Pull Down

Tricep Extension

Hip Abductor

10 minutos de retorno à calma na bicicleta, step, elíptica, remo e passadeira

Retorno à calma: Alongamentos

Sessão: 14/5/11

Aquecimento:

10 minutos de aquecimento das bicicletas de RPM

Circuito: cada estação tem dois exercícios, 60 segundos em cada exercício ao fim de cada estação descanso de 30 segundos. 2 Voltas ao circuito.

Agachamento

Prancha Frontal

Fundo no Palco

Sobe e desce no colchão

Lunges

Low Row elásticos

Shoulder Press

Abdominais no chão

10 Minutos de RPM

Agachamento

Prancha Frontal

Fundo no Palco

Sobe e desce no colchão

Lunges

Low Row elásticos

Shoulder Press

Abdominais no chão

15 Minutos de retorno à calma no RPM

Sessão: 21/5/11

Aquecimento: 10 minutos de aquecimento das bicicletas de RPM

Círculo:

Prancha Frontal

Prancha Lateral Direito

Prancha Lateral Esquerdo

Agachamentos na Parede

Fundo no Palco

Flexões nos step (steps nas mão)

Lateral Raise com Discos

10 Minutos de RPM

Prancha Frontal com desequilíbrio de uma perna

Prancha Lateral Direito Elevação perna e braço

Prancha Lateral Esquerdo Elevação Perna e Braço

Agachamento na Parede com remada baixa com disco

Fundo no Palco

Flexões nos step (steps nos pés)

Lateral Raise + frontal raise com discos ou halteres

15 Minutos de retorno à calma no RPM

Retorno à calma: Alongamentos