



**INSTITUTO POLITÉCNICO
DE VIANA DO CASTELO**

Maria João Lima Moreira Sousa

Avaliação e Promoção da Actividade Física dos Alunos do
5º ano da Escola E.B. 2,3 de António Feijó em Ponte de Lima

Nome do Curso de Mestrado
Mestrado em Promoção e Educação para a Saúde

Trabalho efectuado sob a orientação do
Professor Doutor Luís Paulo Rodrigues

Maio de 2011

FICHA DE CATALOGAÇÃO

Sousa, Maria João Lima Moreira

Avaliação e Promoção da Actividade Física dos Alunos do 5º ano da Escola E.B. 2,3 de António Feijó em Ponte de Lima

Dissertação de Mestrado em Promoção e Educação para a Saúde, Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, 2011.

Orientador: Professor Doutor Luís Paulo Rodrigues.

Palavras-chave: Crianças, Jovens, Actividade Física, Pedómetro, Recomendações de Actividade Física.

Declarações

Declaro que a presente Dissertação é o resultado da minha investigação pessoal e independente. O seu conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente referenciadas no texto, nas notas e na bibliografia.

O candidato,

Viana do Castelo, 15 de Maio de 2011

Declaro que esta Dissertação demonstra qualidade e se encontra em condições de ser apreciada pelo júri a designar.

O orientador,

Viana do Castelo, 15 de Maio de 2011

AGRADECIMENTOS

“E há os que dão e não conhecem a dor quando dão,
não o fazem por procura de alegria
ou por preocupação de virtude.
Simplesmente dão,
tal como no vale o rosmaninho exala no espaço o seu perfume.
É pelas mãos desses que Deus se exprime
e é através dos seus olhos que Ele sorri sobre a Terra.”

Gibran Kahlil

Ao longo da realização deste trabalho, foram diversas as cumplicidades, expressas em atitudes de colaboração, apoio e entusiasmo. O percurso solidário passou por instituições, professores, alunos, amigos e familiares, a quem agradeço a ajuda inestimável:

Ao Professor Doutor Luís Paulo Rodrigues, pela sua competência e capacidade expedita na orientação deste trabalho, pela sua disponibilidade e paciência, pela franqueza das suas palavras de apoio, que ao longo do tempo foram vinculando a amizade.

Ao Conselho Executivo da Escola E.B. 2,3 de António Feijó, pelo apoio e disponibilidade demonstrados no decurso da formação curricular do Curso de Mestrado.

A todos os professores de Educação Física, do Departamento de Expressões da Escola E.B. 2,3 António Feijó, pela ajuda activa no trabalho de campo e todo o apoio demonstrado.

Um agradecimento especial a todos os alunos do 5º ano de escolaridade que participaram na avaliação da actividade física, numa colaboração voluntária, sem a qual o nosso estudo não seria possível.

Ao Agostinho, pela sua presença, pela sua atenção e pelo seu amor, expressos no apoio de todos os dias.

Às minhas filhas, Inês e Joana, com um grande pedido de desculpa por todo o tempo que não lhes dediquei.

Aos meus pais, por tudo, a eles devo o que sou.

Aos meus amigos de jornada, Dália e Sérgio, sem eles não teria tantos bons momentos para recordar. O apoio deles foi incondicional.

À Teresa Coutinho pela amável disponibilidade em fazer a revisão do texto.

À Isabela Cardoso pela disponibilidade e prontidão em fazer a retroversão do resumo.

ÍNDICE GERAL

FICHA DE CATALOGAÇÃO	IV
AGRADECIMENTOS	VII
ÍNDICE GERAL	IX
ÍNDICE DE FIGURAS	XIII
ÍNDICE DE QUADROS	XV
RESUMO	XVII
ABSTRACT	XIX
ÍNDICE DE ABREVIATURAS	XXI
Introdução	1
Revisão da Literatura	3
Actividade Física	4
Actividade Física e Saúde	4
Recomendações da actividade física para crianças e adolescentes	5
Obesidade	6
Obesidade e Saúde	10
Obesidade e Actividade Física	13
Métodos de Avaliação de Actividade Física	16
Pedómetros	20
Estudos de investigação em actividade física realizados com pedómetros	20
Programas de promoção de actividade física realizados com pedómetros	25
Objectivos e Delineamento do Projecto	27
Metodologia	31
Amostra	32
Variáveis	33
Peso	33
Altura	33
Índice de Massa Corporal	34
Actividade física habitual	34
Procedimentos	35
Procedimentos de autorização e informação consentida	35

Procedimentos de recolha de dados.....	36
Procedimentos de controlo de qualidade dos dados	37
Procedimentos estatísticos	37
Resultados.....	39
Variáveis somáticas.....	40
Variáveis de Actividade Física	41
Número de passos.....	41
Padrão de AF diária	42
Cumprimento das recomendações (número mínimo de passos) diárias.	43
Consistência no cumprimento das recomendações diárias no conjunto da semana.....	45
Contribuição do tempo escolar para a actividade física dos alunos	46
Contribuição da Educação Física para a actividade física dos alunos.	46
Relação entre IMC e cumprimento das recomendações	48
Discussão.....	51
Aptidão Morfológica (Estatuto Ponderal)	52
Actividade Física	54
Número diário de passos.....	54
Padrão de AF diária	56
Contribuição do tempo escolar para a actividade física dos alunos	57
Contribuição da Educação Física para a actividade física dos alunos.	57
Cumprimento das Recomendações de Actividade Física.....	59
Índice de Massa Corporal e Recomendações	61
Recomendações	63
Actividades para as Aulas de Educação Física.....	64
ACTIVIDADE 1 - Passos com Passos.....	64
ACTIVIDADE 2 – A união dá Passos	64
ACTIVIDADE 3 – Somando passos à resistência	65
ACTIVIDADE 4 – Orienta os teus Passos	66

ACTIVIDADE 5 – Avalio o meu empenho.....	66
Actividades para a comunidade escolar.....	67
ACTIVIDADE 6 - Projecto Mexe-TE	67
Conclusões	69
Anexos.....	XIII
Bibliografia	LI

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Balança Seca 761	33
Figura 2 - Fita de medição	33
Figura 3 - Pedómetro Easy Connect Ex3 da Silva e respectiva base	34
Figura 4 - Número médio de passos dados pelos rapazes e raparigas ao longo da semana.....	42
Figura 5 - Padrão diário de AF de segunda a sexta-feira	43
Figura 6 - Padrão diário de AF no sábado e domingo.....	43
Figura 7 - Cumprimento vs incumprimento das recomendações de AF nos rapazes (em cima) e raparigas (em baixo)	44
Figura 8 - Distribuição da AF ao longo do dia no período escolar e fora dele, de segunda a sexta-feira	46
Figura 9 - Número médio de passos realizados nos dias com 90 minutos, 45 minutos e sem aulas de EF, segundo o sexo.	47
Figura 10 - Contribuição da EF no cumprimento das recomendações	48
Figura 11 - Cumprimento das recomendações por categoria ponderal	49

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Categorias de classificação do estatuto nutricional adoptado pela Organização Mundial de Saúde, com base no Índice de Massa Corporal (IMC) - (OMS, 2000).....	8
Quadro 2 - Pontos de corte internacionalmente aceites para avaliar o excesso de peso e a obesidade em crianças e adolescentes, tendo em conta o sexo e a idade.	9
Quadro 3 - Resumo dos métodos de avaliação da AF (WelK, 2002)	18
Quadro 4 - Fases do projecto MEXE-TE e respectivos objectivos / acções a desenvolver.	28
Quadro 5 - Valores médios e respectivo desvio padrão da idade das crianças da amostra.	32
Quadro 6 - Frequência e percentagem de sujeitos com AF regular.	32
Quadro 7 - Caracterização das variáveis somáticas de altura, peso e IMC.	40
Quadro 8 - Estatuto ponderal dos alunos da amostra.	40
Quadro 9 - Número médio de passos durante a semana e fim-de-semana.	41
Quadro 10 - Média de passos por dia em ambos os sexos.	42
Quadro 11 - Número de vezes que as recomendações de AF são cumpridas durante a semana.	45
Quadro 12 - Número de vezes que as recomendações de AF são cumpridas durante o fim-de-semana.	45

RESUMO

Os benefícios da actividade física regular para a condição física, saúde e comportamento de crianças em idade escolar são temas principais de discussão na literatura. Apesar de persistirem dúvidas sobre o papel da (in)actividade física no desenvolvimento da obesidade na infância e adolescência, parece ser convincente que níveis baixos de actividade física predispõem para a obesidade, pelo menos, na idade adulta (Livingstone,2000). Assim a OMS considera que crianças e jovens entre os 5 e os 17 anos devem acumular, pelo menos, 60 minutos por dia actividades físicas moderadas a vigorosas ou alcançarem um mínimo de 12 mil passos (rapazes) e 15 mil passos (raparigas) em cada dia.

Este estudo teve como objectivo determinar o nível de actividade física em crianças do 5º ano de escolaridade, verificar a existência de variações entre os dias da semana e os dias de fim-de-semana, a actividade registada dentro e fora do contexto escolar e examinar a existência de associações entre a actividade física e a aptidão morfológica.

Foi constituída uma amostra de 93 rapazes e 110 raparigas a frequentar o 5º ano de escolaridade em Outubro de 2010. Estas crianças usaram o pedómetro Silva Ex3 Connect durante sete dias consecutivos, o que permitiu avaliar o número de passos realizados ao longo do dia e nos diferentes momentos.

Os resultados mostraram que os rapazes revelam níveis superiores de AF aos evidenciados pelas raparigas. Em ambos os sexos o valor médio de AF é mais elevado nos dias de semana. No entanto, verifica-se que durante a semana, apenas em 20% dos casos são atingidas as recomendações (23% para os rapazes, 17% para as raparigas). Este número decresce para 7% durante o fim-de-semana em ambos os sexos.

Os passos dados durante o tempo passado na Escola contribuíram com 48% para o número total de passos dados no dia. Verifica-se ainda que nos dias em que participam em aulas de Educação Física (EF) o número de alunos que cumprem as recomendações do número de passos diários a contribuição

das aulas de 90 minutos de é respectivamente de 41% (aulas 90 minutos) e 21% (aulas de 45 minutos). Em contraste, nos dias sem EF apenas 13% atinge as recomendações mínimas.

ABSTRACT

The benefits of regular physical activity for the physical condition, health and behaviour of school-age children are main topics of discussion in literature. In spite of remaining doubts about the role of physical (in)activity in the development of obesity in childhood and adolescence it seems to be convincing, that low levels of physical activity predispose to obesity, at least in adulthood (Livingstone, 2000). Thus, the WHO considers that children and teenagers between 5 and 17 years of age should accumulate at least 60 minutes a day of moderate to vigorous physical activities or reach a minimum of 12.000 steps (boys) and 15.000 steps (girls) per day.

The aim of this study was to determine the level of physical activity in children of the 5th grade, verify the existence of variations between the days of the week and the days of the weekend, the recorded activity inside and outside the school context, and observe the existence of associations between physical activity and morphological fitness.

A sample of 93 boys and 110 girls attending the 5th grade in October 2010 was set up. These children wore the pedometer (step counter) Silva Ex3 Connect for seven consecutive days, which allowed us to evaluate the number of steps taken throughout the day and at different moments. The results showed that the boys showed higher levels of FA in comparison to girls. For both genders the average value of FA is higher on week days. However, it shows that during the week the recommendations are met in only 20% of the cases (23% for boys, 17% for girls). This number decreases to 7% during the weekend for both genders.

The steps taken during the time at school have contributed with 48% to the total number of steps taken during the day. Also, it shows that in the days they participate in Physical Education classes (PE), the number of students who meet the recommendations of number of steps per day, the contribution of the 90 minutes lessons is accordingly 41% (90 minutes lessons) and 21% (45 minutes lessons). In contrast, on days without PE only 13% reach the minimum recommendations."

May 2011

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

OMS – Organização Mundial de Saúde

IMC – Índice de Massa Corporal

AF – Actividade Física

TV –televisão

Introdução

INTRODUÇÃO

A prevalência do estilo de vida sedentário está a aumentar nas sociedades desenvolvidas, com implicações negativas na qualidade de vida, traduzindo-se por um aumento nas taxas de mortalidade e morbilidade cardiovascular e maior número de casos de excesso de peso e obesidade.

Tal como nos diz Strong et al (2005) é difícil contestar o benefício da prática moderada a vigorosa de Actividade Física (AF) para a promoção da saúde, qualidade de vida e longevidade. No entanto, a prática regular de exercício físico não é um hábito comum entre as crianças. O estilo de vida sedentário destas pode trazer repercussões nos níveis de saúde futuros da população, pois a infância é o período nobre da formação de comportamentos de saúde.

Diversos estudos mostraram que as crianças apresentam baixos níveis de AF em consequência da maior utilização dos meios de transporte e da forte atracção por actividades sedentárias, como os jogos de computadores e televisão (Twisk 2001; Lopes, Monteiro, Barbosa, & Magalhães, 2001). Poderemos afirmar que um comportamento fisicamente activo na infância e adolescência apresenta forte probabilidade de repercutir-se na idade adulta (Magalhães, Maia & Silva 2002).

Um estilo de vida activo aparece associado a vários benefícios de saúde, tais como, um melhor controlo da hipertensão arterial, da diabetes, da obesidade, do colesterol e na redução de todas as causas de mortalidade.

Assim, propomo-nos avaliar o nível de actividade física em crianças do 5º ano de escolaridade, verificar a existência de variações entre os dias da semana e os dias de fim-de-semana, a actividade registada dentro e fora do contexto escolar e examinar a existência de associações entre a actividade física e o índice de massa corporal. Simultaneamente, pretendemos definir um conjunto de estratégias, com a utilização do pedómetro, que promovam estilos de vida activos em crianças e jovens.

Revisão da Literatura

REVISÃO DA LITERATURA

Actividade Física

A actividade física é definida como todo e qualquer movimento corporal produzido pela contracção do músculo-esquelético resultando num gasto energético. O exercício físico, que se inclui no conceito global da actividade física, é, mais especificamente, uma actividade repetida e estruturada que visa a obtenção de um objectivo concreto tendo em vista a manutenção ou a melhoria da aptidão física (Caspersen, Powell & Christenson, 1985).

É consensual a noção de que a actividade física regular é um comportamento de grande importância para a promoção de um estilo de vida saudável, tanto na infância e juventude como na idade adulta (Lopes et al, 2001).

Actividade Física e Saúde

Existem evidências científicas claras que demonstram que o aumento da actividade física e a prática de exercício físico regular são benéficos para a saúde. Estes hábitos estão associados à prevenção e ao controle de doenças coronárias, da hipertensão, da obesidade, da diabetes mellitus tipo 2, a modificações do perfil lipídico e à diminuição da ansiedade e do stress. Também melhora o trânsito intestinal, reduz a incidência do cancro do cólon e ajuda a manter a densidade óssea (Bonafonte, 2001).

Segundo Bonafonte (2001) a regularidade da actividade física contribui para a qualidade de vida das pessoas. O mesmo autor mostra que as pessoas com um estilo de vida fisicamente activo e com melhor forma física apresentam taxas de morbidade e mortalidade menores que as pessoas com um estilo de vida sedentário.

Nas crianças, a relação entre actividade física e saúde não é tão clara. Contudo, a prática de actividade física regular parece estar associada à redução de factores de risco de doenças cardiovasculares (Lopes, Maia, Oliveira, Seabra & Garganta, 2003). Os mesmos autores defendem que não é

de todo conhecido o grau de relação entre a actividade física na infância e juventude e a saúde na idade adulta. Porém, referem que a infância e a juventude são idades determinantes no ganho de hábitos duradouros de actividade física que se mantêm em adultos. Parece ser razoável assumir que as crianças que são fisicamente activas sejam aquelas que venham a manter esse hábito quando adultas.

Num estudo realizado por Berenson et al. (1998), foram avaliados os factores de risco cardiovasculares em 467 adultos jovens entre a infância e a idade adulta, e em média, os sujeitos foram seguidos durante 21,5 anos. Conclui o autor, com este estudo, que as doenças cardiovasculares começam frequentemente na infância, daí a necessidade de criar hábitos de vida saudável já nesta faixa etária.

A Organização Mundial de Saúde identifica a inactividade física como o quarto factor de risco para a mortalidade global, o que corresponde sensivelmente a 6% das mortes no mundo, por sua vez, o sobrepeso e a obesidade são responsáveis por 5% da mortalidade global (Organização Mundial de Saúde, 2010). Os níveis de inactividade física estão a aumentar em muitos países o que traz grandes implicações para a saúde geral das pessoas no mundo e para a prevalência de doenças não transmissíveis: cardiovasculares, diabetes e alguns tipos de cancro. De acordo com os dados da Organização Mundial de Saúde (2010) a inactividade física é considerada a causa principal de cerca de 25% dos cancros da mama e 27% dos casos de diabetes.

Recomendações da actividade física para crianças e adolescentes

Apesar de persistirem dúvidas sobre o papel da (in)actividade física no desenvolvimento da obesidade na infância e adolescência, parece ser convincente que níveis baixos de actividade física predispõem para a obesidade, pelo menos, na idade adulta (Livingstone,2001).

Assim, a Organização Mundial de Saúde (2010) considera que crianças e jovens entre os 5 e os 17 anos:

- devem acumular, pelo menos, 60 minutos por dia actividades físicas moderadas a vigorosas;
- a actividade física de quantidades superiores a 60 minutos diários proporcionará benefícios adicionais de saúde,
- a maior parte da actividade física diária deve ser aeróbica;
- actividades físicas de intensidade vigorosa devem ser incorporadas, nomeadamente aquelas que fortalecem os músculos e os ossos, pelo menos 3 vezes por semana.

Para crianças e jovens, actividade física inclui brincadeiras (como andar de bicicleta, correr, saltar), as aulas de educação física, os jogos em tempo de lazer, as actividades desportivas, as deslocações casa-escola e escola-casa (Janssen, 2007, Organização Mundial de Saúde, 2010).

Quando comparamos crianças e jovens inactivos com crianças e jovens fisicamente activas verificamos que o segundo grupo têm maiores níveis de aptidão cardio-respiratória, resistência muscular, força e menor tendência para distúrbios associados à ansiedade e depressão (Organização Mundial de Saúde, 2010).

Obesidade

A Organização Mundial de Saúde define obesidade como a “acumulação excessiva de gordura corporal com potencial prejuízo para a saúde, decorrente de vários factores sejam eles genéticos ou ambientais, como padrões dietéticos e de actividade física ou ainda factores individuais de susceptibilidade biológica, entre muitos outros, que interagem na etiologia da patologia” (Organização mundial de Saúde, 2004). Mais recentemente e adoptando uma definição mais curta, a Organização Mundial de Saúde definiu obesidade como um “excesso de gordura corporal acumulada no tecido adiposo, com implicações para a saúde” (Organização Mundial de Saúde, 2006). Resulta de um desequilíbrio crónico entre o aporte calórico e o dispêndio energético

(Organização Mundial de Saúde, 2006; Carvalhal, Padez, Moreira, & Rosado, 2006).

A Organização Mundial de Saúde reconhece que, neste século, a obesidade terá uma prevalência igual ou superior à da desnutrição e das doenças infecciosas (Organização Mundial de Saúde, 2006). Desta forma, se não se tomarem medidas drásticas para prevenir e tratar a obesidade, mais de 50% da população mundial será obesa em 2025. Assim, a obesidade é uma doença crónica, com enorme prevalência nos países desenvolvidos, atingindo homens e mulheres de todas as raças e de todas as idades. Desde há alguns anos que a Organização Mundial de Saúde tem vindo a manifestar uma enorme preocupação com as questões relativas a consumos alimentares das populações, sobretudo da população jovem. De facto, o paradigma da saúde mudou: a sobrenutrição passou a ser alvo de uma atenção tão grande quanto a subnutrição.

O conceito de peso ideal surgiu nos anos cinquenta, no entanto, não é consensual (Carmo et al, 2006). O conceito de peso ideal não pode ser convencionalizado, pois depende de muitos factores tais como a idade, a forma corporal, a taxa metabólica, a constituição genética, o género e a prática de actividade física. Para a monitorização do excesso de peso e da obesidade podemos recorrer a medidas antropométricas, como o peso, a altura, o perímetro cefálico, o perímetro braquial e a circunferência abdominal (Organização Mundial de Saúde, 2000). Estas medidas têm sido muito utilizadas e constituem um método relativamente fácil, não invasivo e de custos reduzidos para determinar a proporção, o tamanho e a composição corporal de cada indivíduo (Organização Mundial de Saúde, 2000).

Nas populações, o excesso de peso e a obesidade são usualmente estudados com recurso a uma medida antropométrica resultante da avaliação do peso e da altura, conhecida por Índice de Massa Corporal (IMC). O IMC é calculado pelo quociente entre o valor do peso, em kg, pelo valor da altura (expressa em metros) ao quadrado (kg/m^2).

A Organização Mundial de Saúde standardizou e interpretou valores do IMC no sentido de classificar sujeitos com sobrepeso ou obesidade. Essas

definições estatísticas de referência fundamentam-se também na noção de risco aumentado de morbidade e de mortalidade, associados ao excesso de peso (Organização Mundial de Saúde, 2000).

Quadro 1 - Categorias de classificação do estatuto nutricional adoptado pela Organização Mundial de Saúde, com base no Índice de Massa Corporal (IMC) - (OMS, 2000)

Classificação		IMC (Kg/m²)	Risco de comorbilidade
Baixo peso		< 18,5	Baixo
Peso normal		18,5 – 24,9	Médio
Excesso de peso ≥25 Kg/m²	Pré-obesos	25,0 – 29,9	Aumentado
	Obesos - Grau I	30,0 – 34,9	Moderado
	Obesos - Grau II	35,0 – 39,9	Grave
	Obesos - Grau III	≥40,0	Muito grave

A classificação para adultos proposta pela Organização Mundial de Saúde (2000) é a seguinte: valores de IMC menores que 18,5Kg/m² – baixo peso; valores entre 18,5-24,9Kg/m² – peso normal; valores entre 25,0-29,9Kg/m² – pré-obesidade; valores entre 30,0-34,9Kg/m² – obesidade grau I; valores entre 35,0-39,9Kg/m² – obesidade grau II e valores superiores ou iguais a 40,0Kg/m² – obesidade grau III. Assim, segundo estes dados, um adulto é considerado com excesso de peso se apresentar um IMC compreendido entre 25,0-29,9Kg/m² e obeso se apresentar um IMC superior ou igual a 30,0Kg/m². Para as crianças e adolescentes a utilização generalizada do IMC apresenta algumas limitações, uma vez que na infância e na adolescência regista-se uma grande variabilidade entre os sexos e nos diversos grupos etários (Cole, Bellizzi, Flegal, & Dietz, 2000). O IMC aumenta de modo gradual na infância, diminui durante a idade pré-escolar e aumenta novamente na adolescência. Por esta razão, o IMC das crianças e dos adolescentes tem de ser avaliado com recurso a valores de referência em função da idade e do sexo. Os valores são definidos mediante o Índice de massa Corporal 25 e 30 Kg/m² aos 18 anos de idade (Cole et al, 2000)

Quadro 2 - Pontos de corte internacionalmente aceites para avaliar o excesso de peso e a obesidade em crianças e adolescentes, tendo em conta o sexo e a idade.

Idade: Anos/meses	Excesso de peso IMC 25Kg/m ²		Obesidade IMC 30Kg/m ²	
	<i>Rapazes</i>	<i>Raparigas</i>	<i>Rapazes</i>	<i>Raparigas</i>
2	18.4	18.0	20.1	20.1
2 e 6 meses	18.1	17.8	19.8	19.5
3	17.9	17.6	19.6	19.4
3 e 6 meses	17.7	17.4	19.4	19.2
4	17.6	17.3	19.3	19.1
4 e 6 meses	17.5	17.2	19.3	19.1
5	17.4	17.1	19.3	19.2
5 e 6 meses	17.5	17.2	19.5	19.3
6	17.6	17.3	19.8	19.7
6 e 6 meses	17.7	17.5	20.2	20.1
7	17.9	17.8	20.6	20.5
7 e 6 meses	18.2	18.0	21.1	21.0
8	18.4	18.3	21.6	21.6
8 e 6 meses	18.8	18.7	22.2	22.2
9	19.1	19.1	22.8	22.8
9 e 6 meses	19.5	19.5	23.4	23.5
10	19.8	19.9	24.0	24.1
10 e 6 meses	20.2	20.3	24.6	24.8
11	20.6	20.7	25.1	25.4
11 e 6 meses	20.9	21.2	25.6	26.1
12	21.2	21.7	26.0	26.7
12 e 6 meses	21.6	22.1	26.4	27.2
13	21.9	22.6	26.8	27.8
13 e 6 meses	22.3	23.0	27.2	28.2
14	22.6	23.3	27.6	28.6
14 e 6 meses	23.0	23.7	28.0	28.9
15	23.3	23.9	28.3	29.1
15 e 6 meses	23.6	24.2	28.6	29.3
16	23.9	24.4	28.9	29.4
16 e 6 meses	24.2	24.5	29.1	29.6
17	24.5	24.7	29.4	29.7
17 e 6 meses	24.7	24.8	29.7	29.8
18	25	25	30	30

Segundo Barbosa (2004), o aumento do peso corporal é um reflexo do aumento da gordura em excesso no tecido adiposo, mas não significa necessariamente que a pessoa esteja obesa. Por exemplo, um atleta pode apresentar excesso de peso relativamente à sua altura e não ser obeso, como é o caso daqueles atletas que possuem grande volume muscular. Os conceitos de excesso de peso e de obesidade estão correlacionados, no entanto,

possuem significados diferentes. O termo excesso de peso refere-se àqueles valores de massa corporal que se encontram entre a massa tida como normal e a obesa, podendo ocorrer em função de excesso de gordura corporal ou de valores elevados de massa muscular (Barbosa, 2004). Infelizmente, para a maioria da população, o aumento de peso significa excesso de tecido adiposo e, conseqüentemente, obesidade, logo maior risco de morbidade.

Obesidade e Saúde

A etiologia da obesidade é multifactorial, havendo uma interacção entre factores genéticos e ambientais, resultando num balanço energético positivo. Entre os factores que estão na origem da obesidade temos os factores ambientais, que incluem os hábitos alimentares (dieta hipercalórica) e o nível de actividade física (vida sedentária), os factores genéticos e perinatais e os factores associados a patologias endocrinológicas ou outras. Contudo, estes últimos são responsáveis por uma minoria de casos (Organização Mundial de Saúde, 2004).

A obesidade traz importantes implicações para a saúde e para a qualidade de vida dos indivíduos (Organização Mundial de Saúde, 2005), aumentando a prevalência de doenças (Peres, 1994). Porém, muitos dos seus efeitos adversos são mais comuns nos adultos, sendo mais raros nas crianças (Dietz, 1998). A literatura existente enuncia um grande conjunto de investigadores que têm identificado diversas conseqüências da obesidade na saúde. Deste modo, das complicações frequentemente associadas à obesidade a Organização Mundial de Saúde (2000) destaca a hipertensão arterial, a dislipidemia, a incidência aumentada de alguns tipos de cancro, as alterações do metabolismo da glicose, a diabetes tipo 2, as doenças coronárias, os problemas ortopédicos, gastroenterológicos, respiratórios, endócrinos e ainda alterações psicológicas e sociais.

Tal como acontece no adulto, a obesidade na criança é uma doença multisistémica com conseqüências potencialmente devastadoras (Ebbeling, Pawlak, Ludwig, 2002). Apesar da obesidade estar menos associada com a

morbilidade na adolescência do que na vida adulta (Berenson et al 1998), existe uma forte probabilidade do adolescente obeso se tornar um adulto obeso (Dietz, 1998).

Entre as complicações decorrentes do excesso de gordura corporal que ocorrem durante infância e adolescência, incluem-se a hipertensão (valores de pressão arterial superiores ao percentil 95 em função do sexo e percentil da altura), hiperlipidemia, inflamação crónica, um estado de hipercoagulabilidade, disfunção endotelial e alteração do metabolismo da glicose (alteração da glicose em jejum, hiperinsulinismo, síndrome de insulino-resistência e diabetes tipo 2 (Freedman, Dietz & Srinivasan, 1999). A intolerância à glucose e a resistência à insulina constituem o estado pré-diabético que é muito prevalente nas crianças gravemente obesas independentemente do seu grupo étnico, surgindo ainda antes dos critérios de diagnóstico formais de diabetes estarem reunidos (Sinha et al 2002). A diabetes tipo 2, que era praticamente inexistente na adolescência, actualmente corresponde a cerca de metade de todos os novos casos diagnosticados de diabetes em algumas populações o que é atribuído ao aumento da obesidade pediátrica, apesar da hereditariedade e factores ligados ao estilo de vida poderem influenciar o risco individual (Sinha et al, 2002).

Strauss & Pollack (2003) refere que muitos adolescentes com excesso de peso apresentam baixa auto-estima, são mais propensos à depressão, são marginalizados do ponto de vista social e que este isolamento pode agravar as consequências emocionais e sociais do excesso de peso na adolescência. Uma das possíveis consequências desta discriminação é a possibilidade das crianças obesas escolherem para amigos crianças mais novas, menos propensas a discriminar e a emitir juízos de valor (Dietz, 1998).

Entre os factores que contribuem para o excesso de peso corporal em crianças e adolescentes, destaca-se a adopção de comportamentos sedentários (excesso de tempo em frente à televisão ou ao computador, acessibilidade a utensílios electrónicos) e a pouca actividade física (Salmon, Hume, Ball, Booth & Crawford, 2006).

As alterações do estilo de vida ocidental conduziram ao consumo de uma dieta hipercalórica e simultaneamente a reduções significativas no gasto energético das crianças (Schwartz & Puhl, 2003). São vários os factores que contribuíram para a redução da actividade física das crianças e adolescentes, incluindo a crescente utilização de vídeos e jogos de computador, a televisão, a internet e, de um modo geral, as menores oportunidades em se manterem activos, irem a pé para a escola ou brincarem ao ar livre (Barlow & Dietz, 1998; Epstein et al 2001).

Vários estudos com crianças e adolescentes têm apresentado associações entre tempo de televisão e o excesso de peso (Dutra, Araújo & Betoldi, 2006). Algumas pesquisas indicaram que crianças e adolescentes que assistiam mais televisão no tempo livre realizavam menos actividade(s) física(s) (Carvalho et al, 2006).

Afirma Janssen et al (2005) que a inactividade física e o tempo dispendido a ver TV estão fortemente associados ao excesso de peso e obesidade nos adolescentes. Também Crespo et al (2001) mostra que a prevalência da obesidade é mais baixa entre as crianças que assistem no máximo a uma hora de televisão por dia, e é mais elevada entre aqueles que assistem quatro ou mais horas de televisão por dia. A televisão promove o aumento de peso, não apenas por diminuir o tempo de actividade física como também por, simultaneamente, aumentar o aporte energético, já que a maioria das crianças consome passivamente quantidades excessivas de alimentos de alta densidade energética enquanto vê televisão (Robinson, 1999). Os anúncios a que são submetidas também se têm revelado negativamente influenciadores nos seus padrões alimentares.

Diz-nos Bento (2004) que o aumento do sedentarismo e da inactividade física, o elevado número de horas dedicado à TV, vídeo, computadores e internet terão, inevitavelmente, repercussões manifestamente prejudiciais. Em contrapartida, a promoção de actividade física e de dietas saudáveis podem trazer benefícios a longo prazo na saúde dos adolescentes (Whitaker Whitaker, Deeks, Baughcum & Specker, 2000; Elgar, Roberts, Moore & Tudor-Smith, 2005). Assim, a aposta na redução dos comportamentos sedentários associada

a uma dieta equilibrada, contribui para a prevenção da obesidade (Crespo et al, 2001).

Apesar de não se poder afirmar que as crianças com excesso de peso o serão também em adulto, as consequências mais imediatas do excesso de peso nesta faixa etária, são não só as perturbações psicológicas, mas também os riscos cardiovasculares (hipertensão, elevado colesterol, intolerância à glicose). (Ogden, Flegal, Carroll & Johnson, 2002).

As evidências recolhidas na literatura identificam as melhorias de saúde resultantes da actividade física como um factor importante na prevenção primária e secundária do ganho de peso indesejável e as suas co-morbilidades associadas (Beets et al.,2008).

Como é referido por Gordon-Larson (2006), uma vez que apenas uma pequena parte dos adolescentes que são activos, continuarão a sê-lo na vida adulta, o incentivo à prática da actividade física deve ser uma prioridade com vista à redução do excesso de peso e obesidade.

Obesidade e Actividade Física

O adolescente obeso, com menor capacidade para a actividade física, vai ter um factor acrescido a somar aos outros do ambiente, já de si promotor de obesidade, em que vive (Molnár & Livingstone 2000). A análise dos dados relativos à actividade física e excesso de peso/obesidade no estudo HBSC de 1998, permitiu estabelecer uma associação entre obesidade e excesso de peso e um menor grau de actividade física (Fonseca & Gaspar, 2005).

A prevalência do excesso de peso e da obesidade é elevada em crianças e adolescentes em vários países nos cinco continentes. Os resultados dos estudos analisados sugerem que uma grande quantidade de actividade física vigorosa pode ter um efeito benéfico na adiposidade em jovens (Strong et al, 2005).

Assistimos, presentemente, a um aumento da prevalência das crianças e adolescentes com excesso de peso e obesidade (Ogden et al., 2002). Resultados de 2003 a 2005 mostram que 38,6% dos portugueses adultos têm

excesso de peso e 13,8% são obesos (Carmo et al., 2006; Nobre, Jorge, Macedo & Castro, 2004).

O predomínio do excesso de peso entre os adolescentes é elevado, assim como também são elevados os níveis de inactividade (Gordon-Larsen, Adair & Popkin, 2002).

Crespo et al. (2001) ao estudar a relação entre o tempo de assistência de televisão, o valor de intake energético, a actividade física e IMC, numa amostra de crianças e jovens dos USA, com idades compreendidas entre os oito e dezasseis anos, representativa da população americana verificaram que a prevalência de obesidade é menor nas crianças que vêem televisão menos de uma hora por dia e maior nas crianças que vêem mais de 4 horas por dia. Este estudo levou os autores a considerarem haver uma forte associação para as raparigas entre o número de horas de visionamento de televisão e a obesidade.

Eisenmann, Bartee & Wang (2002), num estudo nos EUA que envolveu 15143 alunos do ensino médio, pretendia avaliar a taxa de prevalência dos jovens em actividades físicas moderada ou vigorosa, o tempo de assistência de televisão e associá-los ao IMC, verificou que os rapazes com seis a sete episódios de actividade física moderada por semana tinham um IMC significativamente mais baixos em comparação com os rapazes com menos de cinco episódios de actividade física. A média do IMC diferiu significativamente entre os níveis mínimo e máximo dos grupos de raparigas com actividade física moderada. Verificou, igualmente, que o IMC foi significativamente menor no grupo com maior actividade física vigorosa em comparação com os outros dois grupos em ambos os sexos e que existia uma forte associação entre o tempo de assistência de televisão e o excesso de peso.

Janssen et al. (2005) publicou um artigo de revisão que pretendia apresentar e comparar os valores da prevalência de excesso de peso e obesidade em jovens em idade escolar, de 34 países, e, analisar as associações entre excesso de peso e padrões alimentares e actividade física. A amostra foi constituída por 137 593 jovens, dos 10 aos 16 anos, dos 34 países participantes do 2001–2002 Health Behaviour in School-Aged Children

Study. Os dois países com maior prevalência de excesso de peso e obesidade eram Malta (25,4% e 7,9%) e os Estados Unidos (25,1% e 6,8%), enquanto os dois países com as menores prevalências foram a Lituânia (5,1% e 0,4%) e Letónia (5,9% e 0,5%). A prevalência de excesso de peso e obesidade foi particularmente elevada em países localizados na América do Norte, Grã-Bretanha e do sudoeste da Europa. Na maioria dos países os níveis de actividade física foram mais baixos nos jovens com excesso de peso comparativamente aos jovens com peso normal.

O objectivo do estudo de Carvalho et al. (2006) foi investigar a associação entre as seguintes variáveis: actividade física, TV, jogos electrónicos e obesidade. O estudo incluiu uma amostra de 3365 crianças (1610 meninas e 1755 meninos) com idades compreendidas entre os 7 e os 9 anos. Os dados da associação entre o IMC e as variáveis independentes só foram significativos para o tempo a jogar jogos electrónicos para meninos e meninas. A associação entre a hora de assistir TV e o IMC foi significativa apenas para os meninos. Assim, os resultados deste estudo sugerem que o tempo gasto com os jogos electrónicos está associado à obesidade e que a redução da obesidade infantil deve passar pela redução de comportamentos sedentários e pela promoção de um estilo de vida mais activo.

Mota, Ribeiro, Carvalho & Santos (2010) num estudo que envolveu 1121 adolescentes, dos 13 a 17 anos de idade, de onze escolas públicas do distrito de Aveiro, verificaram que os rapazes apresentam valores de excesso de peso e obesidade inferiores ao das raparigas (rapazes -14.4% e 4%; raparigas -17.2% e 5%). Relativamente à AF, Mota constatou que os rapazes são mais activos e que têm mais actividades fora da escola do que as raparigas.

Tendo como objectivo a elaboração e implementação de estratégias para melhorar a aptidão física e, conseqüentemente, a saúde e a capacidade funcional da população portuguesa, o Observatório Nacional da Actividade Física e do Desporto procedeu em 2008 à avaliação da aptidão física e dos valores de excesso de peso e de obesidade (IMC) em 34488 Portugueses de 10 ou mais anos de idade com funcionamento físico independente, de ambos os géneros, em 18 distritos de 5 zonas de Portugal Continental.

A aptidão física na população jovem foi avaliada através do Fitnessgram. Os estudos comprovaram que cerca de 25% dos jovens (10 a 18 anos) têm excesso de peso e obesidade. Estes valores aproximam-se dos 50% nos adultos e de 75% nas pessoas idosas. Verificaram, igualmente, que a prevalência do excesso de peso decresce com a idade nos jovens e aumenta com a idade nos adultos e que o excesso de peso /obesidade é superior no género masculino (Observatório Nacional da Actividade Física e do Desporto)

Atendendo ao facto de que apenas uma pequena parte dos adolescentes que são activos, continuarão a sê-lo na vida adulta, torna-se fundamental o incentivo à prática da actividade física, contribuindo assim para a redução do excesso de peso e obesidade (Gordon-Larsen, 2006).

Métodos de Avaliação de Actividade Física

A avaliação da actividade física é actualmente uma das áreas mais importantes para a epidemiologia quando o enfoque é a prevenção das doenças crónicas não transmissíveis. Segundo Nahas (2005), temos assistido, nos últimos 30 anos, a uma grande evolução nos conhecimentos que relacionam a Actividade Física com a Saúde. Para tal, muito contribuíram os estudos epidemiológicos realizados em grandes populações, com carácter prospectivo, que proporcionam fortes evidências da associação entre o nível de actividade física habitual e a condição de saúde das pessoas, em todas as idades. O mesmo autor destaca as investigações que demonstram o que funciona e o que não funciona nas intervenções, visando a promoção de estilos de vida mais activos.

Torna-se fundamental aferir os níveis de actividade física de uma determinada população e determinar se a população se encontra dentro dos critérios apropriados e indispensáveis a um óptimo estado de saúde (Nahas, 2005). No entanto, a avaliação de um comportamento tão complexo como a

actividade física reveste-se de complexidades e dificuldades ao nível da precisão da sua medição (Oliveira & Maia, 2001).

A escolha do instrumento a utilizar é normalmente condicionada pela dimensão da actividade física que vai ser objecto de estudo, pois, qualquer aparelho mede apenas uma parte da actividade física global (Oliveira & Maia, 2001).

A construção de instrumentos simples e de baixo custo tem sido uma preocupação de diferentes investigadores não apenas pela associação entre actividade física e benefícios para a saúde, mas também pelo aumento da inactividade física nos países desenvolvidos e em desenvolvimento e pelas evidências, que vão surgindo, de que muitos benefícios podem ser atingidos mesmo com actividades moderadas ou ainda com aumento das actividades da vida diária (Haskell et al., 2007).

Apesar de existirem vários métodos de avaliação da actividade física, cada um deles limita-se a medir apenas uma das muitas componentes da actividade física, pelo que cabe aos investigadores seleccionar aquele que melhor se adapta aos objectivos do estudo que pretendem realizar.

A avaliação da AF deve ser baseada numa análise rigorosa das características de cada um dos métodos possíveis, das suas vantagens e desvantagens, assim como de factores, entre os quais a natureza do problema do estudo; tamanho e demografia da população alvo; meios económicos necessários e disponíveis; tempo de aplicação e tratamento de dados; aptidão e aceitabilidade para estudar os indivíduos, uma vez que a aplicação do instrumento não deverá influenciar o comportamento da população alvo; compatibilidade com as actividades do dia-a-dia; fiabilidade e validade dos instrumentos utilizados (Bouchard, Shephard & Stephens, 1994).

Na literatura podemos encontrar uma grande diversidade de metodologias para avaliar a AF, justificada pela dificuldade de avaliação de um fenómeno tão complexo em todas as suas dimensões e pela sua aplicabilidade em estudos epidemiológicos, em estudos de intervenção, na prática clínica ou na avaliação individual.

Reis, Petroski & Lopes (2000) consideram que a falta de um instrumento considerado “padrão” implica a utilização de uma combinação de métodos de modo a fornecer dados mais confiáveis e precisos. A construção de novos instrumentos, o aperfeiçoamento dos instrumentos existentes e a combinação de métodos são possibilidades consideradas para o uso de instrumentos de melhor qualidade.

Os métodos de avaliação da AF podem dividir-se em dois grandes grupos segundo Welk et al. (2002), conforme tabela 1:

Quadro 3 - Resumo dos métodos de avaliação da AF (Welk, 2002)

Métodos laboratoriais	Métodos de Terreno
1. Fisiológicos	1. Diário
- Calorimetria directa	2. Observação directa
- Calorimetria indirecta	3. Questionários e entrevistas
2. Biomecânicos	4. Marcadores Fisiológicos
- Plataforma de força	- “Double Labeled Water”
- Método fotográfico	- Aptidão cárdio-respiratória
	5. Monitorização mecânica e electrónica
	- Sensores de movimento: Pedómetros e acelerómetros
	- Monitores de frequência cardíaca
	6. Aporte nutricional

Os métodos laboratoriais são mais precisos e objectivos, mas exigem equipamentos sofisticados e dispendiosos. Grande parte destes métodos não podem ser aplicados a estudos epidemiológicos, mas servem de critério de validação para os métodos de terreno. Podemos considerar os métodos fisiológicos (calorimetria directa e indirecta), onde se avalia o dispêndio energético associado às perdas de calor do indivíduo; e os métodos biomecânicos (plataformas de força) que medem a actividade muscular, a aceleração e o deslocamento do corpo ou de partes do corpo (Welk, 2002).

São múltiplos os métodos de terreno, podemos considerar algumas características, bem como vantagens e desvantagens de cada um:

i. diário, registo através de um formulário próprio aplicado durante vários dias a actividades realizadas. É incomodo para quem o preenche e em crianças pode haver falta de rigor na descrição e quantificação, no entanto, é barato e útil para ser usado em simultâneo com outros instrumentos;

ii. observação directa, método muito importante particularmente com crianças, mas exige a presença do observador, é demorada e difícil de ser aplicada em grandes amostras;

iii. questionários e entrevistas, são de fácil recolha de dados e fiabilidade reconhecida em vários estudos; como limitação, aponta-se a natureza subjectiva, a dependência da recordação precisa sobre as actividades e o facto de estarem limitados a população de referência para a qual foram originalmente desenvolvidos;

iv. marcadores fisiológicos - a) água duplamente marcada - permite calcular a produção de dióxido de carbono. É utilizada para validar outros instrumentos por ser o método mais preciso e eficaz na avaliação do dispêndio energético, no entanto muito dispendioso, o que limita a sua aplicação em estudos epidemiológicos.. b) aptidão cárdio-respiratória - refere-se à capacidade funcional do sistema de absorção, transporte, entrega e utilização de oxigénio aos tecidos durante o exercício. Método muito preciso mas igualmente dispendioso.

v. monitorização mecânica e electrónica - a) sensores de movimento: pedómetros e acelerómetros (são capazes de detectar a aceleração e a desaceleração do movimento e, por isso, capazes de providenciar uma medição directa e objectiva da frequência, intensidade e duração dos movimentos referentes a actividade física realizada; b) monitores de frequência cardíaca, este método fundamenta-se na relação linear entre frequência cardíaca e gasto energético. Muito úteis para caracterizar a actividade e para grandes amostras, mas os valores podem ser afectados por factores alheios a actividade, tais como a temperatura, o stress emocional ou a humidade.

vi. aporte nutricional, fornece uma estimativa do dispêndio energético diário, aplicável sobretudo em casos clínicos de manutenção ou redução de peso. Estes métodos são menos complexos, aplicáveis em contextos diferenciados e em grandes amostras, porém, são menos precisos.

Pedómetros

Os pedómetros são aparelhos que quantificam movimento, gravando movimentos de passos em resposta à aceleração vertical do corpo. A distância deslocada pode ser estimada calibrando-se o equipamento à amplitude da passada.

Estes aparelhos reagem às acelerações da anca durante o ciclo de marcha. Apresentam resultados em número de passos “steps” e em alguns modelos é ainda possível estimar o dispêndio energético e a distância total efectuada. Apresentam como limitações o facto de não serem sensíveis a actividades sedentárias e estáticas, a exercícios isométricos e a actividades que envolvam os membros superiores (Ainsworth et al., 2000). Desta forma, tendem a subestimar distâncias em velocidades baixas e sobrevalorizar distâncias em caminhadas e corridas rápidas. Para além disso a localização no corpo e a diferença da tensão da mola entre os instrumentos pode resultar em registos imprecisos. No entanto, apesar da imprecisão, estes equipamentos podem diferenciar mudanças nos padrões de actividades físicas (Ainsworth et al., 2000).

Estudos de investigação em actividade física realizados com pedómetros. O recurso ao pedómetro para fazer a avaliação da actividade física de crianças, jovens e adultos tem sido uma prática bastante comum entre a comunidade científica. Este instrumento tem sido usado igualmente como factor motivacional para aumentar o nível de actividade física dos indivíduos. Alguns estudos demonstram uma associação entre o uso do pedómetro e o aumento médio do número de passos diários (Bravata et al., 2006; Stovitz et al., 2005)

Os pedómetros são simples e baratos sensores de movimento que se colocam junto ao corpo e que podem ser facilmente utilizados por pesquisadores e profissionais para avaliar e induzir comportamentos de actividade física (Tudor-Locke et al., 2004). Este método para avaliar a actividade de caminhar é considerado fiável para a investigação e para os utilizadores (Tudor-Locke, McClain, Hart, Sisson & Washington, 2009). O que se tem traduzido no número crescente de estudos que tem utilizado o

pedómetro para esta finalidade. É um dispositivo de baixo custo, discreto, bem adaptado à população infantil (Cox, Schofield, Greasley & Kolt, 2006; Duncan, Schofield & Duncan, 2006; Tudor-Locke, Lee, Morgan, Beighle & Pangrazi, 2006). Também Rowlands & Eston (2005) sublinham a adequação do pedómetro em estudos mais abrangentes de uma população.

Loucaides, Chedzoy & Bennett, em 2004, analisaram as diferenças nos níveis de actividade física de um conjunto de 256 crianças greco-cipriotas representantes de meios rurais e urbanos. Os níveis de actividade das crianças foram analisados durante 4 dias úteis no Inverno e 4 dias úteis no Verão, utilizando um pedómetro. Os resultados mostraram que as crianças da escola urbana eram significativamente mais activas no Inverno do que as crianças da escola rural. (médias = $13\,538 \pm 4313$ versus $12\,436 \pm 3610$) e que as crianças da escola rural eram significativamente mais activas no Verão (médias = $16\,450 \pm 5134$ versus $14\,531 \pm 4901$).

Ainda em 2004, Raustorp, Pangrazi & Stahle realizaram um estudo para identificar os níveis actuais de actividade física e estudar as relações entre a actividade física e o IMC utilizando os valores mínimos internacionais para a saúde. Estudaram 871 crianças com idades entre os 7 e os 14 anos e recolheram a altura, o peso, e a média de passos, utilizando o pedómetro durante 4 dias consecutivos. A média de passos foi significativamente superior nos rapazes em comparação com as raparigas, e mostrou estabilidade na idade e diferenças grandes nos grupos. O IMC mostrou que 13,2% dos rapazes e 14,5% das raparigas tinham peso a mais e 4,5 % dos rapazes e raparigas eram obesos. A análise da média dos passos e IMC nos rapazes e raparigas não revelou correlações significativas em qualquer faixa etária.

Na faixa etária dos 7 aos 11 anos foram encontrados valores médios de passos dados nos dias úteis da semana que oscilaram entre 10923 – 14124 para as raparigas e de 13162-17055 para os rapazes (Hardman, Horne & Rowlands 2010; Duncan, Schofield & Duncan 2007; Cox et al., 2006; Duncan et al., 2006; Tudor-Locke et al., 2006; Vincent, Pangrazi, Raustorp, Tomson & Cuddihy, 2003). Esta variação pode estar relacionada com as diferentes amostras da população estudada bem como factores sazonais, ou seja, o

período do ano em que decorreu o teste (Hardman et al., 2010; Duncan, Hopkins, Schofield & Duncan, 2008).

Outros estudos com crianças apresentam resultados um pouco diferentes, nos quais foram encontrados níveis de actividade física mais baixos ao fim-de-semana, tanto para o grupo masculino como para o grupo feminino (Rowlands et al., 1999; Duncan et al. 2006; Duncan, et al., 2008).

O estudo Tudor-Locke et al. (2006) descreve os padrões específicos do quotidiano das crianças do 6º ano de escolaridade (rapazes e raparigas) com base na determinação da AF total através do pedómetro. Os rapazes obtiveram significativamente mais passos por dia do que as raparigas: 16.421 vs 12332 passos por dia, e mais passos durante o tempo antes da entrada para a escola, durante o recreio, durante o intervalo de almoço e no tempo após as aulas, mas ambos os sexos registaram sensivelmente o mesmo número de passos durante as aulas de EF. Do tempo passado na escola, o intervalo de almoço foi aquele que mais contribuiu para o número total de passos diários (15-16%). De referir que quase metade dos segmentos temporais diários são imputáveis a actividades extra-escolares. Não foram estatisticamente significantes as diferenças entre os sexos em idade, IMC. A AF registada pelo pedómetro não está correlacionada com a idade ou com o IMC.

A relação entre o número de passos por dia e o IMC está documentada por Eisenmann, Laurson, Wickel, Gentile & Walsh (2007). No estudo destes investigadores, as crianças que não atingiram as recomendações para o pedómetro tinham cerca de duas vezes mais probabilidade de terem excesso de peso/obesidade.

No estudo de Hardman et al. (2010) o número de passos das raparigas decresce nos dias de fim-de-semana enquanto nos rapazes não se verificaram alterações significativas entre os dias da semana e os dias do fim-de-semana.

Num estudo de realizado em Inglaterra, por Duncan et al. (2010), os rapazes apresentaram um IMC significativamente inferior ao das raparigas. Foi encontrada uma associação entre valores mais elevados de passos dados ao fim-de-semana e os valores mais baixos de IMC. Os passos dados nos dias de

semana foram sempre superiores aos valores registados ao fim-de-semana, independentemente do sexo ou do IMC.

Beets, Bornstein, Beighle, Cardinal & Morgan (2010) fazem uma revisão de 43 estudos que utilizam o pedómetro na avaliação da actividade física em crianças e jovens (5 aos 18 anos). A pesquisa envolveu 13 países e num total de 14200 sujeitos. Globalmente, houve uma considerável variação entre e inter países no número de passos/dia. Os rapazes e as raparigas de países europeus e regiões ocidentais do Pacífico obtiveram resultados (passos/dia) significativamente superiores do que os jovens dos E.U.A. e Canadá. Verificou-se também que as raparigas obtiveram valores de passos/dia significativamente inferiores ao fim-de-semana quando comparados com os resultados dos dias da semana.

Vários estudos indicam que, durante os dias da semana, a contagem dos passos dados pelas crianças é significativamente superior no período destinado ao tempo livre (antes e após o período escolar) comparativamente com o tempo de aulas (Hardman et al., 2010; Cox et al., 2006; Tudor-Locke et al., 2006; Vincent et al., 2003). Esta constatação reforça a importância de diferenciar a actividade desenvolvida no contexto escolar e no contexto fora deste, uma vez que existem grandes diferenças nos passos dados.

Os resultados dos estudos sugerem que a actividade física fora do ambiente escolar é um factor-chave para o nível global de actividade física de uma criança, reforçando a necessidade de intervenções visando a família e a comunidade, bem como o ambiente escolar (Cox et al., 2006). Parece então que o contexto onde as crianças ocupam o seu tempo livre proporciona-lhes oportunidades para serem fisicamente mais activas (Hardman et al., 2010).

As recomendações actuais para a actividade física com pedómetro em crianças (rapazes 15.000 passos por dia; raparigas 12.000 passos por dia) foram baseadas na correlação entre a contagem dos passos dos dias úteis e o IMC.

Tudor-Locke et al., em 2004, realizaram um estudo com o objectivo de estabelecer valores critério para a actividade física (usando pedómetros para o cálculo do número de passos efectuados por dia) de acordo com as condições

de saúde. O estudo envolveu 1954 crianças (995 raparigas e 959 rapazes dos 6 aos 12 anos) dos Estados Unidos, Austrália e Suécia. Os valores mínimos de passos recomendados pelos resultados por dia foram 12.999 passos em raparigas e 15.000 passos em rapazes. Estes valores traduzem-se em cerca de 120 minutos por dia de actividade para raparigas e 150 minutos por dia para os rapazes. Segundo os autores a definição de valores de referência inferiores (por exemplo, 11000-13000) pode prejudicar as tentativas de resolver o epidemia de obesidade, pois a maioria dos jovens actualmente enquadra-se nesse perfil de actividade física. Os pontos de cortes propostos (12000 – 15000) são referenciais pois, apesar de serem um pouco elevados tendo em consideração o padrão de actividade física actual, são passíveis de ser atingidos nesta população jovem.

Em 2007, na Nova Zelândia Duncan et al. realizaram um estudo com o objectivo de desenvolver novas metas, relacionando os passos ao fim-de-semana e os passos dos dias úteis, com a percentagem de gordura corporal como critério de referência. A percentagem de gordura corporal de 969 crianças - oriundas da Europa, Nova Zelândia, Polinésia e Ásia (515 sexo masculino e 454 sexo feminino) com idades compreendidas entre os 5 e 12 anos – foi medida, em 2004, utilizando a bioimpedância. A contagem dos passos dos dias úteis e do fim-de-semana foi registada pelo pedómetro, durante cinco dias. As crianças com excesso de peso tinham uma média de passos significativamente mais baixa (14.238 ± 3343 rapazes; 12.555 ± 3169 raparigas) em comparação com crianças com peso normal ($16.3208 \pm$ rapazes; $14,176 \pm 2728$ raparigas). No mesmo ano, Duncan, Al-Nakeeb, Woodfield & Lyons et al. (2007a) realizaram um estudo em 208 crianças (101 rapazes e 107 raparigas, com idade média $9.3 \pm 0,9$ anos) de escolas do 1º ciclo do centro de Inglaterra, para determinar a percentagem de crianças que realiza o número mínimo de passos por dia necessário para a saúde. As crianças usaram um pedómetro durante 4 dias consecutivos (2 dias de fim de semana e 2 dias úteis). Os dados foram recolhidos no inverno, primavera e verão. As crianças atingiram níveis significativamente mais elevados de passos por dia nos dias úteis do que nos fins-de-semana, sendo que os rapazes apresentavam valores

significativamente maiores do que as raparigas. Os valores médios passos/dia foram 13.827 (38,201) e 10.334 (4436) para os dias úteis e fins-de-semana, 12.263 (3789) e 11.748 (3310) para rapazes e raparigas, respectivamente. 28,7% dos rapazes e 46,7% das raparigas atingiram ou ultrapassaram o IMC referido como saudável. Assim, a actividade física foi maior durante os dias úteis do que nos fins-de-semana e os rapazes foram mais activos do que as raparigas, mas a maioria das crianças não atingiu os valores mínimos saudáveis.

Oliveira & Maia (2001) testaram a exequibilidade de uma avaliação multimodal da actividade física em 51 pares de gémeos monozigóticos e dizigóticos de ambos os sexos, com idades compreendidas entre 12 e 18 anos. Os indivíduos do estudo foram monitorizados durante cinco dias consecutivos (de quinta-feira a segunda-feira) recorrendo simultaneamente a três instrumentos de avaliação – acelerómetro (tritrac-R3D), pedómetro (Yamax W SW-700) e questionário de Baecke. Os resultados evidenciaram que a actividade física realizada durante o fim-de-semana foi menor comparativamente à semana, sendo a segunda-feira o dia que apresenta valores médios de actividade física mais elevados e o domingo o dia que apresenta valores médios mais baixos.

Lopes et al. (2003) estudaram o perfil de actividade física de 102 adolescentes dos dois sexos, com idades compreendidas entre os 12 e os 18 anos, ao longo de cinco dias consecutivos. Os sujeitos foram monitorizados com o acelerómetro Tritrac-R3D e o pedómetro Yamax DW SW-700 e os autores verificaram que ambos avaliam aspectos comuns da actividade física. Os autores verificaram existir uma forte variabilidade interindividual ao longo dos cinco dias de registo, em ambos os sexos, mas não se verificaram diferenças significativas entre ambos os sexos. No fim-de-semana ocorreu uma acentuada redução da AF, nomeadamente no domingo.

Programas de promoção de actividade física realizados com pedómetros. São vários os programas que visam promover a actividade física,

através da promoção das caminhadas, alguns dos programas aconselham a utilização de pedómetros. Assim, apresentamos os sites de alguns programas:

- www.pecentral.org – É um site que fornece um conjunto vasto de informação para professores, alunos e encarregados de educação. O principal objectivo é proporcionar informação sobre o desenvolvimento e a promoção de programas de actividade física para crianças e jovens

- www.beactive.com.au – site da responsabilidade do governo australiano que apresenta The National Physical Activities Guidelines for Australians, bem como alguns programas de promoção da actividade física.

- www.walk4life.com – Este site fornece informação muito completa sobre os pedómetros, nomeadamente faz a apresentação do programa WalkSmart!Active Schools.

- www.walksmartactiveschools.com/default_pages/default_home.aspx - programa desenvolvido por Blue Cross and BlueShield de Tennessee e pelo Governor's Council on Physical Fitness com a participação do Departamento de Educação e do Departamento de Saúde do Tennessee. Este programa foi criado para combater o decréscimo da actividade física entre as crianças e adolescentes. É um programa de fácil acesso que estimula a prática de actividade física explicando, em simultâneo, os benefícios para a saúde de um estilo de vida mais activo.

- www.peacefulplaygrounds.com/pedometers.htm - programa da responsabilidade de Peaceful Playgrounds que promove a educação para a saúde em meio escolar, nomeadamente o combate à obesidade infantil, usando os pedómetros.

Conhecedora deste panorama e enquanto Coordenadora da Educação para a Saúde da minha escola, parece-me importante e decisivo para a promoção dos estilos de vida activos dos alunos, conhecer os seus hábitos e actuar para a sua melhoria. Foi neste contexto que decidimos que este trabalho de Projecto contemplaria a fase inicial de um projecto alargado (e a desenhar ao longo do tempo) de promoção da actividade física dos alunos da Escola EB23 António Feijó.

Objectivos e Delineamento do Projecto

OBJECTIVOS E DELINEAMENTO DO PROJECTO

Este trabalho tem como objectivo final desenhar um projecto de intervenção para a EB 2,3 de António Feijó, que promova a actividade física dos alunos (Projecto MEXE-TE)

Está inicialmente delineado em diferentes fases (representadas no Quadro 4), sendo que o presente trabalho se refere apenas às duas primeiras fases deste projecto.

Quadro 4 - Fases do projecto MEXE-TE e respectivos objectivos / acções a desenvolver.

1ª Fase Avaliar	2ª Fase Divulgar	3ª Fase Decidir	4ª Fase Promover	5ª Fase Re-avaliar
Investigação com alunos 5º ano Avaliar o nível de AF Avaliar aptidão morfológica	Divulgação dos resultados e sensibilização da comunidade escolar Apresentação de um conjunto de estratégias de promoção da AF através da utilização do pedómetro	Decisão sobre as formas de intervenção/promoção da AF	Implementação na escola do projecto de intervenção	Re-avaliação do projecto

O projecto do Programa de Promoção da Actividade Física - Projecto Mexe-te - foi apresentado ao Director do Agrupamento de Escolas de António Feijó, e, tendo merecido a sua aprovação, passou simultaneamente a integrar o Plano Anual de Actividades da Equipa do Projecto de Educação para a Saúde (PES) do mesmo Agrupamento, no qual exercemos a função de coordenadora PES. A sua finalidade é a preparação de um projecto de Promoção da Actividade Física em meio escolar, no sentido de promover estilos de vida saudáveis, e diminuir a prevalência de excesso de peso e obesidade.

Acreditamos que um estilo de vida saudável associado a hábitos de actividade física entre outros cuidados com a saúde possa estar relacionado a uma maior qualidade de vida geral, bem-estar físico e mental. O estilo de vida é definido por Nahas (2003) como sendo “um conjunto de acções habituais que reflectem as atitudes, os valores e as oportunidades na vida das pessoas”. O

estilo de vida está associado aos diversos hábitos e opções que a pessoa realiza em seu dia a dia. Pesquisas em diversos países, incluindo o Brasil, têm mostrado que o estilo de vida passou a ser um dos indicadores determinantes da saúde (Matsudo, 2002). Pressupõe-se, de acordo com as pesquisas actuais, que o indivíduo terá mais saúde e bem-estar, quanto mais ele equilibrar seu estilo de vida com a realização de actividade física regular, uma nutrição adequada com qualidade, o estabelecimento de relacionamentos positivos e estáveis e a manutenção comportamentos saudáveis (Nahas, 2003).

Se uma vida saudável deve começar na infância e adolescência, com boa alimentação, actividades físicas variadas e regulares, cuidados médicos adequados e um ambiente familiar seguro e estimulante (Nahas, 2003), é na instituição onde as nossas crianças e jovens passam a maior parte do dia, a Escola, que se apresentam as condições potenciais para promover um estilo de vida mais activo/saudável.

Para o efeito, sentimos a necessidade de começar por avaliar o nível de actividade física habitual e aptidão morfológica das crianças do 5º ano de escolaridade (1ª fase). Pretendemos verificar a existência de variações de AF entre os dias da semana e os dias de fim-de-semana, a actividade registada dentro e fora do contexto escolar e examinar a existência de associações entre a actividade física e a aptidão morfológica (IMC). Queremos ainda perceber qual o nível de cumprimento das recomendações mínimas diárias de EF (nº de passos) desta população, bem como qual a relevância das actividades escolares (tempo na escola e aulas de Educação Física) para o cumprimento dessas recomendações.

De seguida utilizaremos a informação recolhida para informar a população escolar e respectivas famílias acerca da realidade vivida por este conjunto e crianças (fase 2), e apresentaremos um conjunto de estratégias promotoras de Saúde e de AF. Estas passaram pela animação de espaços de recreio, pois jogar/brincar é considerada por Neto (1999) como uma das formas mais comuns de comportamento durante a infância, tornando-se uma área de grande atracção e interesse no domínio do desenvolvimento humano,

educação, saúde e intervenção social. Assim, através desta intervenção poderemos incrementar a AF de uma forma mais lúdica.

As fases seguintes deste projecto continuarão para além desta apresentação, passando a fazer parte da rotina diária da promoção da Saúde na Escola António Feijó.

Metodologia

METODOLOGIA

Amostra

A população deste estudo é composta pelos alunos do 5º ano de escolaridade do 2º ciclo de ensino básico pertencentes à Escola EB 2,3 de António Feijó em Ponte de Lima. O estudo realizou-se no ano lectivo de 2010-2011 e envolveu 86 % dos alunos matriculados no 5º ano de escolaridade.

Os critérios de elegibilidade dos sujeitos foram o facto de reportarem a ausência de problemas de saúde, o consentimento dos pais e a concordância do aluno.

A amostra descrita no quadro 5 foi constituída por 203 crianças (93 rapazes e 110 raparigas). As crianças apresentam uma idade cronológica média de 10,1 anos ($DP = 0,4$), constituindo um grupo etário bastante homogéneo (9 aos 11.5 anos).

Quadro 5 - Valores médios e respectivo desvio padrão da idade das crianças da amostra.

	<i>n</i>	Idade			
		Média	<i>DP</i>	Mínimo	Máximo
Rapazes	93	10,1	0,4	9,0	11,5
Raparigas	110	10,0	0,4	9,0	11,0
Total	203	10,1	0,4	9,0	11,5

A maioria das crianças da amostra (67,5%) não pratica uma actividade desportiva de uma forma regular (quadro 6), Verificamos que o número de rapazes com prática desportiva regular é superior ao número de raparigas (45,2% para os rapazes e 21,8% para as raparigas).

Quadro 6 - Frequência e percentagem de sujeitos com AF regular.

	Praticante de AF		Não Praticante de AF	
	<i>n</i>	Percentagem	<i>n</i>	Percentagem
Rapazes	42	45,2%	51	54,8%
Raparigas	24	21,8%	86	78,2%
Total	66	32,51%	137	67,5%

Variáveis

Peso

Os alunos foram pesados e medidos durante uma das aulas de EF, vestindo o equipamento mínimo utilizado na aula e descalços. Cada aluno foi pesado duas vezes seguidas. Nos casos em que se verificou uma diferença entre as duas pesagens, foi efectuada uma terceira para retirar dúvidas. Os resultados foram expressos em Kg.

O instrumento utilizado foi a balança digital marca Seca 761 – Balança mecânica (figura 1) com mostrador grande, previamente calibrada.



Figura 1 - Balança Seca 761

Altura

Na estatura foi medida a distância máxima entre ponto de referência do solo e o vertex da cabeça, com os alunos descalços, envergando a mínima roupa possível, virados de costas para a parede e com a cabeça posicionada segundo o plano de Frankfort. As medidas foram registadas em centímetros com a aproximação à primeira casa decimal (mm). Sempre que existia uma diferença entre duas medidas superior a 2 mm era obtida uma terceira, com a qual se registavam uma média dos valores verificados.

Na medição desta variável foi utilizado uma fita de medição da marca Seca (figura 2), fixa à parede a uma altura de 2,20 metros.



Figura 2 - Fita de medição

Índice de Massa Corporal

O índice de Massa Corporal (IMC) foi determinado pela divisão da massa de cada criança pelo quadrado de sua altura, onde a massa está em quilogramas e a altura está em metros.

Para classificação do IMC foram utilizados os pontos de corte da definição de excesso de peso e obesidade (Cole et al., 2000) e do baixo peso (Cole, Flegal, Nicholls, & Jackson, 2007a) para as diferentes idades e para cada género.

Actividade física habitual

Para avaliar a actividade física habitual destas crianças foram utilizados pedómetros Easy Connect Ex3 da marca Silva (figura3). Segundo o fabricante, este pedómetro possui um acelerómetro que detecta aceleração em cada um dos três eixos, e, por conseguinte, a posição/direcção não é importante enquanto está em repouso e sem oscilar. Para além disso possui um filtro de passos, uma função que evita o registo involuntário de passos durante paragens ou pequenos movimentos que não façam parte da caminhada/corrída programada. Para contagem correcta dos passos, o pedómetro aplica um filtro de 10 segundos. Isto significa que o pedómetro tem que ser usado durante 10 segundos antes de o número de passos ser totalizado no mostrador, e efectivamente contabilizado.



Figura 3 - Pedómetro Easy Connect Ex3 da Silva e respectiva base

Este pedómetro permite a quantificação do número de passos e o tempo utilizado em actividade locomotora em cada hora.

Procedimentos

Procedimentos de autorização e informação consentida

Durante o mês de Setembro foram pedidas e recebidas as autorizações da DGDIC e do director do Agrupamento (anexo 1) para a realização do estudo no estabelecimento de ensino público seleccionado. De seguida foi estabelecido o contacto directo com todos os directores de turma do 5º ano de escolaridade e feita a apresentação do projecto de investigação com os alunos. A apresentação do projecto e o esclarecimento sobre o protocolo de recolha das medidas (peso e altura) de todos os alunos da amostra, foram realizados numa reunião com os professores da área disciplinar de Educação Física.

No mês de Outubro procedeu-se ao primeiro contacto com os alunos do 5º ano de escolaridade (aulas de Formação Cívica) no qual demos a conhecer o projecto aos alunos. Foi entregue o modelo de ficha para o pedido de autorização aos encarregados de educação (anexo 2). A recolha deste documento foi efectuada pelos directores de turma na semana seguinte.

Durante o mês de Dezembro procedeu-se à distribuição de um documento a todos os alunos do 5º ano no qual agradecíamos a participação no projecto de investigação, indicávamos o número de passos dados durante os sete dias da semana e indicávamos, também, o IMC. Relativamente ao IMC fazíamos um comentário. Se o valor do IMC variasse entre 18,5 e 24,9 o comentário era "...tens PESO NORMAL para a tua altura, na tua idade. Para o maneres é boa ideia seres activo!", se os valores do IMC estivessem entre 25,0 e 29,9 o comentário era "tens EXCESSO DE PESO, ou seja, tens algum peso a mais do que devias para a tua altura, na tua idade.. É boa ideia seres mais activo!" e por último se o valor do IMC fosse superior a 30 o comentário era "tens EXCESSO DE PESO, mas estás em risco de te poderes tornar OBESO, ou seja, tens peso a mais do que devias para a tua altura, na tua idade.. Precisas concerteza ser mais activo!" (anexos 3, 4 e 5)

Procedimentos de recolha de dados

Ao longo de uma semana do mês de Outubro foi feita a recolha e registo dos dados de peso e altura com a colaboração dos professores de Educação Física (anexo 6).

Os pedómetros utilizados foram registados e sincronizados no Web site da Silvaconnect Ex3. Este procedimento permitiu, entre outras funções, o acerto da data e hora do pedómetro e posteriormente a exportação dos dados em memória para uma base de dados da respectiva conta online.

Todos os pedómetros foram numerados para identificação do pedómetro (etiquetagem numérica). Em cada pedómetro foi igualmente apenso um segundo código de quatro dígitos (os primeiros dois dígitos indicavam a turma e os outros dois o número do aluno) (anexo 7).

Tendo em consideração a participação massiva dos alunos no estudo e o número de pedómetros disponíveis, a recolha de dados com este instrumento foi desdobrada em dois momentos (semana 12 a 19 de Outubro e semana 20 a 27 de Outubro), antes da mudança da hora de Verão. A entrega dos pedómetros a cada turma foi acompanhada de uma pequena sessão de esclarecimento. Após a distribuição do guia informativo aos alunos (anexo 8), foi efectuada a leitura e exploração do documento. Seguiu-se a apresentação do pedómetro e a demonstração da sua colocação na cintura. Simultaneamente foram esclarecidas todas as dúvidas e questões levantadas pelos alunos. Antes da distribuição, foi efectuada o reset aos pedómetros. Cada aluno colocou o seu pedómetro, conforme as instruções, procedimento este que foi supervisionado de modo a fazer-se as correcções necessárias. De seguida, foi solicitado aos alunos que efectuassem um percurso de cerca de 50 passos a fim de confirmarmos a operacionalidade do aparelho. A entrega e recolha dos pedómetros foram efectuadas, sensivelmente, à mesma hora do dia. Durante as duas semanas de aplicação, as condições meteorológicas foram idênticas (céu limpo ou pouco nublado sem precipitação).

Na segunda semana do mês de Novembro foi aplicado um pequeno questionário aos alunos envolvidos para identificar aqueles que, para além das

aulas de EF, desenvolviam AF formal regular (Desporto Escolar e/ou Clubes) (anexo 9)

Procedimentos de controlo de qualidade dos dados

Após a introdução dos dados morfológicos na base de dados foi efectuada uma confirmação aleatória de 5% dos resultados introduzidos.

Procedeu-se à construção da base de dados a partir da exportação do registo hora a hora dos pedómetros. Foram considerados como missings os valores de dias ou partes dele (manhã ou tarde) em que o aluno manifestamente não andou com o pedómetro. A base de dados foi inspeccionada para identificação de valores extremos, e estes casos sujeitos a re-confirmação. Quando se verificaram valores não consistentes com o uso durante o resto do dia, estes valores foram apagados dos registos (considerados como missings).

A média dos passos dados durante as horas de treino pelos alunos que utilizaram o pedómetro na sua actividade desportiva regular foi calculada e o seu valor imputado aos outros alunos praticantes de actividades desportivas regulares mas que afirmaram não ter usado o pedómetro nos treinos (por esquecimento, precaução ou impossibilidade). Para o efeito usou-se uma metodologia idêntica à utilizada por Hands & Parker (2008). Este facto (não utilização do pedómetro) foi comprovado no output do pedómetro de cada aluno no dia e hora da actividade física regular e formal. Procuramos, assim, minimizar os erros decorrentes da não utilização do pedómetro durante estes momentos, usualmente de grande actividade.

Procedimentos estatísticos

Os dados relativos a este estudo foram analisados através do programa estatístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 12 para Windows. O nível de significado estatístico foi colocado em $p \leq 0,05$.

As frequências e as percentagens das variáveis somáticas como o género, a idade, a altura, o peso e o IMC foram calculadas através de estatística descritiva (média, mediana, desvio padrão, quartis, valores mínimo e máximo).

Para comparação entre valores de grupos independentes foram utilizados os testes t-Student ou U de Mann-Whitney, respectivamente conforme os valores de distribuição das variáveis em questão se mostravam normais ou desviados da normalidade.

Foi ainda utilizado a análise de variância (ANOVA) para testar a possibilidade de diferenças entre mais de dois grupos independentes entre si.

Resultados

RESULTADOS

Variáveis somáticas

Na avaliação da altura às 203 crianças verificou-se que a média para os rapazes foi de 141,8 cm e para as raparigas de 142,0 cm, não existindo diferenças significativas entre eles ($t=-.268$; $p=.789$).

Quadro 7 - Caracterização das variáveis somáticas de altura, peso e IMC.

	Rapazes (n=93)					Raparigas (n=110)				
	Média	DP	Valor Min	Valor Max		Média	DP	Valor Min	Valor Max	
Altura	141,8	6,4	124,0	155,0		142,0	6,8	123,0	160,0	
	Mediana	Q1	Q3	Valor Min	Valor Max	Mediana	Q1	Q3	Valor Min	Valor Max
Peso	37,0	32,0	42,8	23,0	66,0	36,0	32,0	42,0	22,0	80,0
IMC	18,4	16,2	21,2	14,1	32,7	18,1	16,5	20,9	12,7	32,0

Nota: devido à não-normalidade (assimetria) das distribuições do peso e IMC, optamos por apresentar os valores quartílicos para caracterização destas variáveis

Na variável peso verifica-se também que os valores são idênticos para ambos os géneros ($U=5065.5$; $p=.905$) sendo os valores centrais de respectivamente 37 e 36 kg para rapazes e raparigas. Relativamente ao IMC, o valor da mediana encontrado foi de 16.2 (rapazes) e 16.5 (raparigas), não configurando qualquer diferença entre sexos ($U=5071.0$; $p=.916$).

Quando avaliado o estatuto ponderal relativo à classificação do respectivo IMC (quadro 2), percebemos que 66% das crianças apresentam peso normal e que 33,5% das crianças são classificadas como estando em risco de excesso de peso ou obesidade.

Quadro 8 - Estatuto ponderal dos alunos da amostra.

	Rapazes		Raparigas		Total	
	n	%	n	%	%	
Amostra Total						
	Baixo peso	0	0%	1	0,9%	0,5%
	Peso normal	64	68,8%	70	63,6%	66%
	Excesso de peso	19	20,4%	28	25,5%	23,2%
	Obesidade	10	10,8%	11	10,0%	10,3%

Dentro dos grupos de género verificamos que a percentagem de crianças com peso normal é superior nos rapazes (68,8%) relativamente às

raparigas (63,6%). Consequentemente são as raparigas que registam valores percentuais mais elevados de excesso de peso, (25,5%) comparativamente com os rapazes (20,4%). No grupo dos “obesos” verificam-se percentagens relativamente altas tanto nas raparigas como nos rapazes (10% vs 10,8%). A associação entre IMC e género não é estatisticamente significativa.

Variáveis de Actividade Física

Número de passos

O quadro 9 mostra o número médio de passos de segunda a sexta-feira. Pela análise deste, é possível verificar que o número médio de passos para os rapazes durante os cinco dias úteis é 12226 (DP = 3938) e o das raparigas, significativamente mais baixo, é de 9389 (DP = 3026). Note-se que o valor médio para o total de alunos pouco ultrapassa as recomendações para os adultos (10000 passos diários). Durante o fim-de-semana os valores médios registados são mais baixos, nos rapazes verifica-se um valor médio de 8428 passos e para as raparigas um valor médio de 6917 passos diários.

Quadro 9 - Número médio de passos durante a semana e fim-de-semana.

	Masculino		Feminino		Total	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP
Número médio de passos de 2ª a 6ª feira	12226	3938	9389	3026	10683	3747
Número médio de passos Sab e Dom	8428	4530	6917	3844	7572	4216

O quadro 10 e a figura 4 traduzem a análise conjunta do número médio de passos dos rapazes e das raparigas durante o ciclo semanal. Em ambos os sexos o valor médio de passos diários é mais elevado nos dias de semana do que nos de fim-de-semana. Verifica-se um paralelismo entre as duas curvas representativas dos dois sexos (figura 4), com os rapazes a manterem um nível de AF superior ao das raparigas durante os cinco dias da semana [$F(4,158)=34.1$; $p=.000$] e ao fim-de-semana [$F(2,151)=9.4$; $p=.003$]. O índice

de AF sobe gradualmente de segunda-feira a quinta-feira para depois decrescer até ao domingo, sendo que esse decréscimo é mais acentuado na curva dos rapazes. A quarta e a quinta-feira destacam-se como os dias com médias de passos mais elevados em ambos os sexos. O decréscimo nos dias de fim-de-semana é evidente, e no Domingo a média de 6939 passos dados pelas crianças é quase metade dos do dia de semana com maior média (quinta-feira – 11793 passos).

Quadro 10 - Média de passos por dia em ambos os sexos.

		NºPassos SEG	NºPassos TER	NºPassos QUA	NºPassos QUI	NºPassos SEX	NºPassos SAB	NºPassos DOM
Masculino	<i>n</i>	81	87	92	92	87	79	67
	Média	10781	11659	13352	13662	11569	9343	7348
	DP	4057	3922	3464	3817	3507	4545	4300
Feminino	<i>n</i>	101	104	104	109	107	94	97
	Média	8447	8615	10146	10216	9455	7186	6657
	DP	2839	2506	3285	3192	2825	3672	4005
Total	<i>n</i>	183	191	196	201	194	173	164
	Média	9485	10001	11651	11793	10403	8171	6939
	DP	3617	3561	3725	3885	3313	4221	4129

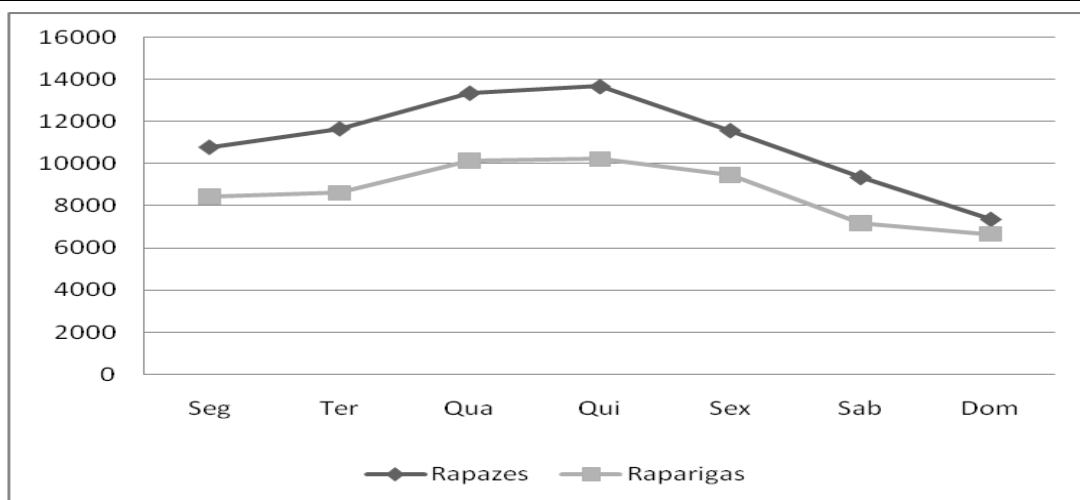


Figura 4 - Número médio de passos dados pelos rapazes e raparigas ao longo da semana

Padrão de AF diária

Para analisarmos o comportamento padrão da AF ao longo do dia, representamos na figura 5 a segmentação hora a hora do número médio de passos para cada um dos dias úteis da semana. Verifica-se um padrão diário de AF, onde são bem visíveis determinados momentos como o percurso a caminho da escola, o início das actividades lectivas, os intervalos da manhã e do almoço, o início do turno lectivo da tarde e a hora de jantar. No conjunto dos

5 dias da semana, os valores mais elevados de AF registam-se em dois períodos que correspondem ao intervalo de almoço e ao intervalo das actividades lectivas a meio da tarde.

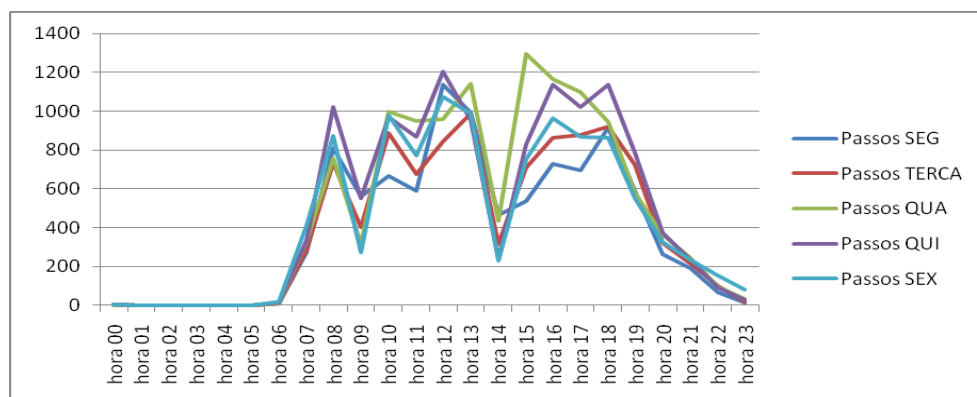


Figura 5 - Padrão diário de AF de segunda a sexta-feira

Ao fim-de-semana verifica-se igualmente um padrão típico de AF, com o pico no período da tarde. Existe maior AF na tarde de sábado comparativamente com a de domingo (figura 6).

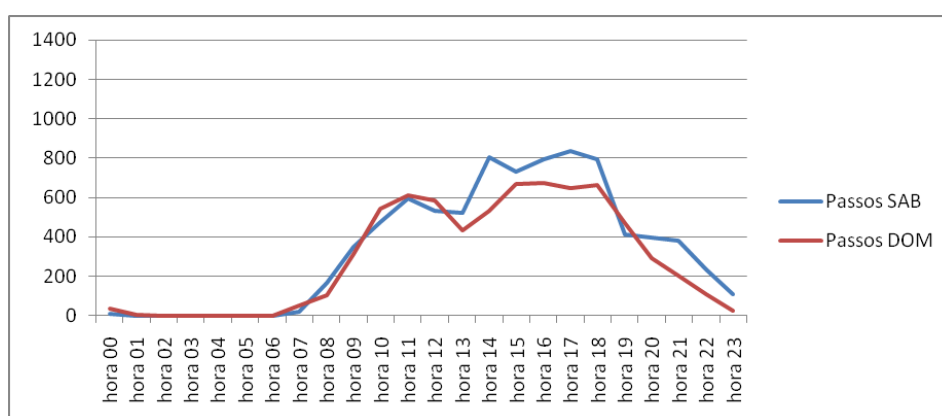


Figura 6 - Padrão diário de AF no sábado e domingo

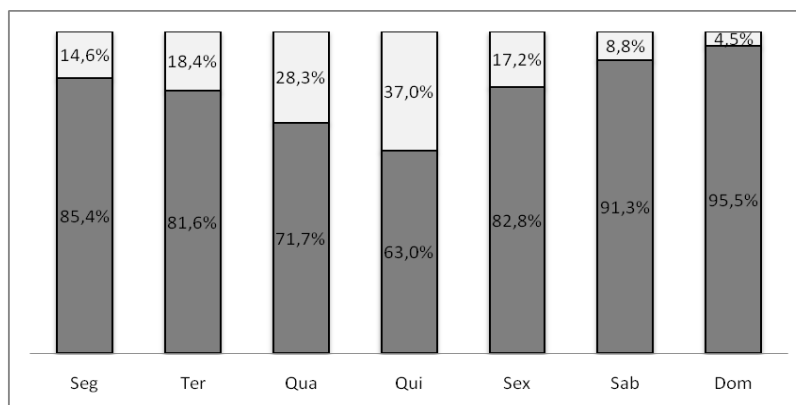
Cumprimento das recomendações (número mínimo de passos) diárias.

Foi nossa intenção verificar o número de crianças que cumpriam as recomendações de AF (12000 passos diários para raparigas, 15000 para rapazes) durante cada um dos sete dias da semana.

Verifica-se que durante a semana, apenas em 20% dos casos são atingidas as recomendações (23% para os rapazes, 17% para as raparigas). Este número decresce para 7% durante o fim-de-semana em ambos os sexos.

Tal como seria de esperar, verifica-se que a quinta-feira é o dia da semana onde é maior a percentagem de rapazes que cumpre as recomendações (37%), seguido da quarta-feira com 28,3%. É ao fim-de-semana que se registam os valores mais elevados para o incumprimento das recomendações de AF, valores, estes, que ultrapassam os 90% em cada dia (figura 7).

RAPAZES



RAPARIGAS

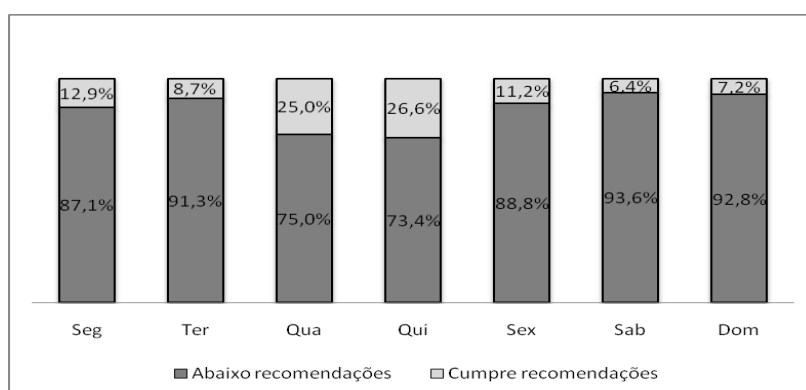


Figura 7 - Cumprimento vs incumprimento das recomendações de AF nos rapazes (em cima) e raparigas (em baixo)

Os valores do incumprimento das recomendações de AF são muito elevados nas raparigas; registaram-se valores superiores a 73% de incumprimento durante os 7 dias; na terça-feira, no sábado e no domingo os valores do incumprimento ultrapassam mesmo os 90%. Tal como no grupo dos rapazes, os dias de maior cumprimento das recomendações são a quinta-feira (26,6%) e a quarta-feira (25%). De referir que ao domingo as raparigas têm um índice de cumprimento superior aos rapazes.

Consistência no cumprimento das recomendações diárias no conjunto da semana

As recomendações do número de passos diários pressupõe, na sua associação com a saúde, que o seu cumprimento se realize em todos os dias da semana (ou pelo menos na maioria). Portanto, e mais do que saber quantas crianças cumprem as recomendações em cada dia, interessa-nos perceber se este é um comportamento estável em cada uma das crianças.

Assim, foram consideradas nesta análise todas as crianças que usaram o pedómetro em pelo menos 4 dos 5 dias da semana. Verificamos o número de vezes que as crianças cumpriram a recomendações diária durante os cinco dias da semana (quadro 11). Percebe-se que o número de crianças a cumprir, em três, quatro ou cinco dias, as recomendações é muito baixo. Note-se que apenas 4,7% das crianças cumprem as recomendações durante três dias e somente 1,6% das crianças cumprem durante os cinco dias.

Mais uma vez são os rapazes que mais cumprem as recomendações ao longo da semana, e salienta-se o facto de mais de metade das raparigas não cumprir as recomendações em qualquer dia da semana.

Quadro 11 - Número de vezes que as recomendações de AF são cumpridas durante a semana

Taxa de cumprimento das recomendações durante a semana						
	Nenhum dia	Um dia	Dois dias	Três dias	Quatro dias	Todos os dias
Rapaz	41,4%	26,4%	19,5%	6,9%	4,6%	1,1%
Rapariga	51,9%	27,9%	12,5%	2,9%	2,9%	1,9%
Total	47,1%	27,2%	15,7%	4,7%	3,7%	1,6%

Ao fim-de-semana foram as raparigas que mais cumpriram as recomendações (10,1% apenas um dia e 2,2% nos dois dias do fim-de-semana); e salientamos o facto de 90,8% dos rapazes nunca cumprirem os 15000 passos diários (quadro 12).

Quadro 12 - Número de vezes que as recomendações de AF são cumpridas durante o fim-de-semana.

Taxa de cumprimento das recomendações durante o fim-de-semana			
	Nenhum dia	Um dia	Dois dias
Rapaz	90,8%	7,70%	1,5%
Rapariga	87,6%	10,1%	2,2%
Total	89,0%	9,1%	1,9%

Contribuição do tempo escolar para a actividade física dos alunos

Para analisarmos a contribuição da AF realizada na escola para a realizada na totalidade do dia, utilizamos o número de passos dados por hora e por aluno de acordo com o seu horário escolar (horas antes da escola, tempo de horário escolar, e após a escola).

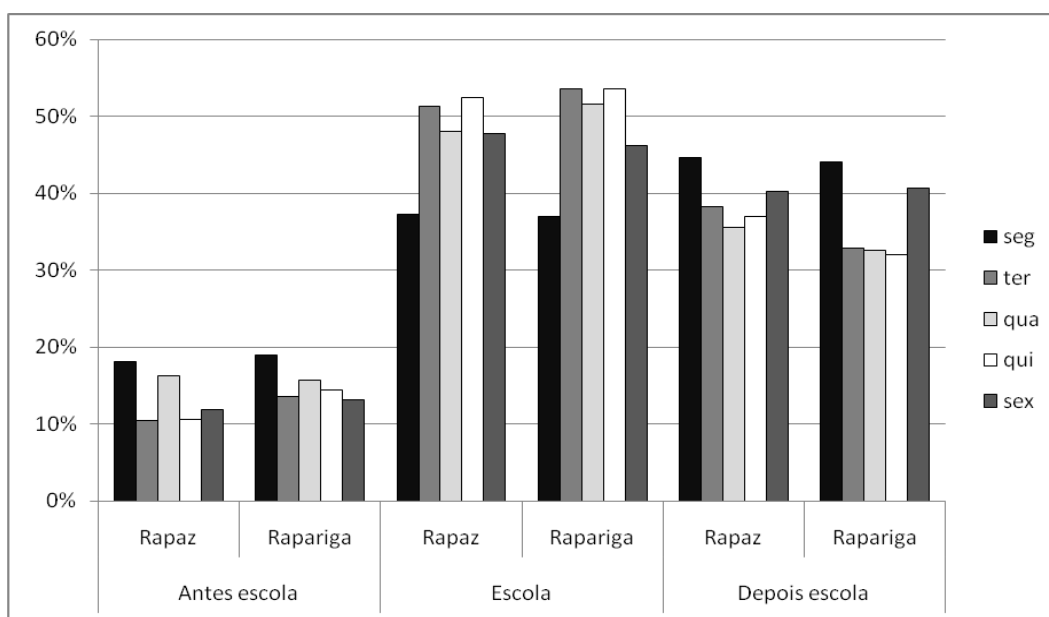


Figura 8 - Distribuição da AF ao longo do dia no período escolar e fora dele, de segunda a sexta-feira

Pela análise da figura 8, percebe-se que a escola representou, em média, quase metade desse valor (47,8%). Fazendo a mesma leitura para a AF realizada antes da entrada na escola, verificamos que esse valor foi de 14,3% e o período depois da escola contribuiu com 37,9% do total diário. Contacta-se que apenas à segunda-feira o número de passos, após o período escolar, ultrapassou o número de passos dados na escola (44,3% e 37,2%, respectivamente).

Contribuição da Educação Física para a actividade física dos alunos.

Para percebermos qual a contribuição da EF no panorama da AF diária apresentamos na figura 9 a média dos passos dados pelos alunos nos dias da

semana em que tinham aulas de EF de 90 minutos, 45 minutos, e nos dias sem aulas de EF.

NOTA: (1,2), (1,3) e (2,3) – Significativamente diferente relativamente a todas as outras situações.

(1) - Significativamente diferente de 90 min.

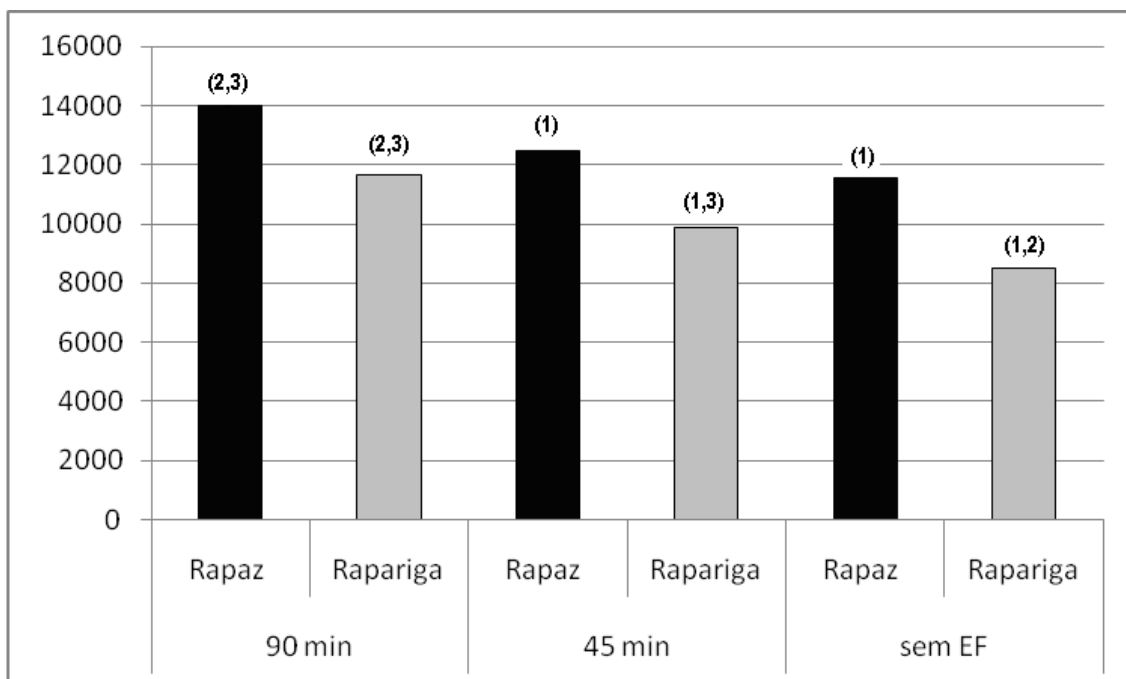


Figura 9 - Número médio de passos realizados nos dias com 90 minutos, 45 minutos e sem aulas de EF, segundo o sexo.

As diferenças entre o número de passos realizados pelos alunos em cada um destes dias (90 min, 45 min, ou sem EF), de acordo com o sexo, foram testadas através de uma análise de variância (ANOVA 3x2). Os resultados apresentados na figura 10 confirmam que, independentemente do sexo, nos dias com aulas de 90 min EF as crianças realizaram um número significativamente mais elevado de passos do que nos dias com aulas de 45 min ou sem aulas ($p < .05$). Por sua vez, nos dias com aulas de 45 min EF, as raparigas continuam a realizar um número significativamente mais elevado de passos do que nos dias sem EF ($p < .05$), mas já nos rapazes esta diferença não se verificou significativa.

Com o intuito de avaliarmos a contribuição da actividade física presente nas aulas de EF para o cumprimento das recomendações diárias, fomos verificar qual a percentagem desse cumprimento no seio dos alunos que

tenham ou não EF (90 ou 45 min) nesse dia. Os resultados podem ser vistos na figura 10 onde é evidente a forte contribuição da EF para ajudar os alunos a alcançarem valores desejáveis de AF diária. Nos dias em que tiveram aulas de 90 min de EF, 41% dos alunos alcançaram os valores mínimos recomendados. Nos dias em que tiveram aula de EF de 45 min essa percentagem desceu para metade (21%), mas ainda assim foi quase o dobro dos que cumpriram as recomendações em dias em que não tiveram qualquer aula e EF (13%).

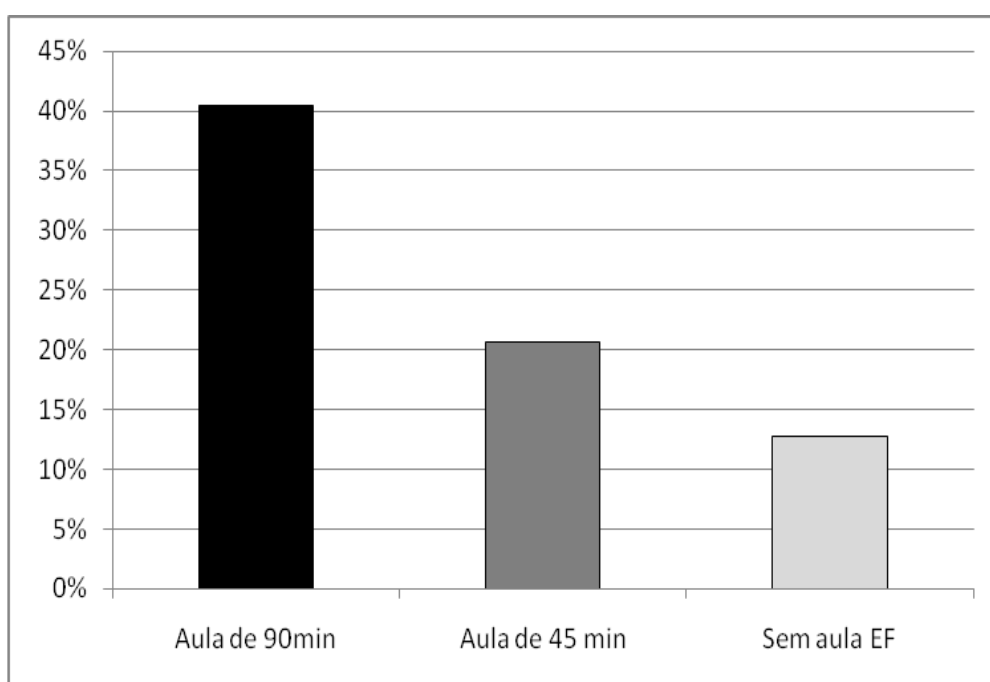


Figura 10 - Contribuição da EF no cumprimento das recomendações

Relação entre IMC e cumprimento das recomendações

Quando falamos em IMC das crianças fazemos automaticamente uma associação ao efeito na saúde das mesmas. Averiguamos por isso a existência de uma relação entre o IMC e o cumprimento das recomendações de AF diária de segunda a sexta-feira.

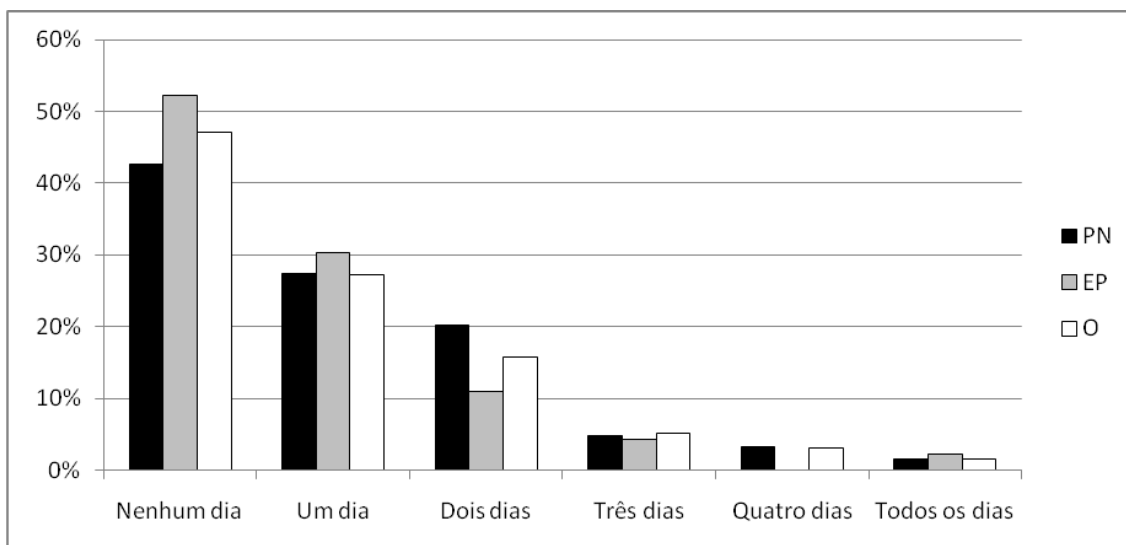


Figura 11 - Cumprimento das recomendações por categoria ponderal

Como ilação mais importante verifica-se que os alunos não se diferenciam no número de passos dados segundo o estatuto ponderal [$F(1,955) = 1,4; p = .244$]. Apesar disso, e nos valores encontrados para os alunos que nunca cumprem as recomendações para a AF diária, é possível destacar os 47% das crianças obesas e os 52% das crianças com excesso de peso, enquanto nas crianças com peso normal esse valor desce para 43% (figura 11)

Discussão

DISCUSSÃO

Aptidão Morfológica (Estatuto Ponderal)

Na avaliação do IMC foram utilizados os pontos de corte definidos pela International Obesity Task Force (IOTF) (Cole et al., 2000) de modo a agrupar as crianças nas categorias de peso normal, excesso de peso/obesidade. Quisemos ainda saber quantas crianças do estudo apresentavam baixo peso, pelo que recorremos aos valores de referência propostos por Cole et al. (2000a). Das crianças observadas, 66% apresentavam peso normal, 23,2% excesso de peso e 10,3% obesidade (quadro 8). Apenas uma criança apresentou baixo peso.

Comparando os nossos resultados com os dados mais recentes do Instituto Nacional do Desporto (2010) (estudo alargado que envolveu 22048 jovens do território nacional), verificamos que as crianças do nosso estudo apresentaram, para a mesma faixa etária, uma média de excesso de peso um pouco acima dos resultados nacionais. Nesse estudo de âmbito nacional, os resultados encontrados apontam para valores de 22,9% de crianças com excesso de peso e de 6,7% com obesidade.

Nos EUA os resultados do National Health and Nutrition Examination Survey estimam que 19,6% das crianças dos 6 aos 11 anos têm obesidade e 35,5% tem excesso de peso/obesidade (Ogden et al., 2010). Convém referir que a metodologia usada pelo NHANES, para categorizar o excesso de peso e a obesidade, utiliza como referência o percentil e não os pontos de corte definidos IOTF. Na mesma faixa etária ($n=812$), foram encontrados valores de excesso de peso e obesidade na ordem dos 25% a 30% respectivamente (Laurson et al., 2008).

Fazendo a análise dos resultados por género, verificamos que, na categoria de excesso de peso, as raparigas ultrapassaram os rapazes em cerca de 5 pontos percentuais (raparigas 25,5%, rapazes 20,4%, como pode ser observado no quadro 8), mas mantendo valores sensivelmente idênticos no que se refere à obesidade (10% Vs 10,8%). Também aqui, no estudo nacional

acima referido, 21,9% das raparigas foram classificadas como tendo excesso de peso e 5,8% obesidade, valores na ordem dos 4% abaixo daqueles que foram encontrados no nosso estudo para ambas as categorias de IMC. Nos rapazes, os valores encontrados foram de 23,9 para o excesso de peso e 7,6 para obesidade.

A percentagem de alunos do presente estudo que foram enquadrados nas categorias de excesso de peso e obesidade são idênticos aos encontrados por Vicent & Pangrazi (2002) numa amostra de 711 crianças norte americanas dos 6 aos 12 anos, 33,5% para os rapazes e 35,6% para as raparigas. O estudo demonstra também que estes níveis de IMC são claramente superiores aos de duas outras populações do mesmo estudo localizadas na Suécia e Austrália.

Um outro realizado na Austrália por Hands & Parker (2008) com 1539 crianças e jovens entre os 7 e os 16 anos, aponta para valores conjuntos de excesso de peso e obesidade de 22,5% para os rapazes e de 27,5% para as raparigas, referindo que, no conjunto, foram identificados 8,4% na categoria de obesidade.

Não restam dúvidas de que o consumo energético em excesso contribui para o actual estado de coisas. Para além deste problema, têm surgido evidências quanto aos efeitos nocivos decorrentes da actividade física insuficiente na juventude (Tudor-Locke et al., 2006).

Não foram encontradas diferenças significativas entre sexos relativamente à idade, peso, altura e IMC (quadro 7), à semelhança de outros estudos (Belton, Brady, Meegan & Woods, 2010; Laurson et al., 2008; Tudor-Locke et al., 2006; Duncan et al., 2006). De referir que a nossa amostra focalizou-se numa faixa etária muito curta (9 a 11.5 anos).

Actividade Física

Número diário de passos

A acumulação de 15.000 e 12000 passos por dia, respectivamente para os rapazes e raparigas, foram definidos por Tudor-Locke et al. (2004) como pontos de corte indicativos de um IMC saudável em crianças dos 6 aos 12 anos.

O valor médio de passos diários das crianças deste estudo foi mais elevado nos dias de semana e menor nos de fim-de-semana (10683 passos diários durante a semana e 7572 passos diários ao fim de semana; quadro 9). Estes resultados seguem a tendência daqueles que foram encontrados por Duncan et al. (2006, 2007, 2010); Hardman et al. (2010); Rowlands, Eston & Ingledew (1999). Nos sete dias em que utilizaram o pedómetro, os rapazes tiveram sempre uma AF superior à das raparigas. A média de passos nos rapazes nos sete dias foi 11299, a das raparigas foi de 8730, e uma média de 9885 em ambos os sexos (quadro 9). No estudo de Eisenmann et al. (2007), com 812 crianças dos 6 aos 12 anos, com uma média de 9,7 anos, foi utilizado o pedómetro durante 7 dias e obtida uma média de passos por dia: 12709 para os rapazes, 10834 para as raparigas e o total combinado de ambos os sexos 11665. Apesar de termos registado valores médios do número de passos mais baixos tanto para os rapazes como para as raparigas, a maior acumulação de passos/dia pelos rapazes vai ao encontro dos resultados encontrados em outros estudos, designadamente Beets et al. (2010); Belton et al. (2010); Tudor-Locke et al. (2009); Hands & Parker (2008); Eisenmann et al. (2007); Tudor-Locke et al. (2006).

Apesar do nível de AF ser diferente entre os sexos, verificamos que existe um padrão de AF semanal semelhante entre rapazes e raparigas. Os picos de AF ocorrem a meio da semana (quadro 10 e figura 4), na 4ª e 5ª feira (com uma média de 11667 e 11821 passos, respectivamente) e é ao fim de semana que os valores de AF são mais baixos (média de 7537 passos), verificando-se mesmo uma aproximação das raparigas aos rapazes no dia de domingo pelo facto de existir um decréscimo mais acentuado de AF nos

rapazes ao fim de semana. Importa no entanto referir que durante o fim-de-semana existiu uma menor observância do uso do pedómetro, o que poderá ter influenciado estes resultados.

Na revisão de Tudor-Locke et al. (2009) são analisados 31 estudos com pedómetro, efectuados em vários países desde 1999 em crianças e jovens dos 6 aos 18 anos. A AF, durante os dias de semana, oscilou entre 12000 e 16000 passos por dia nos rapazes e entre 10000 e 14000 passos por dia nas raparigas. Os valores para o fim-de-semana variaram entre 12000 e 13000 passos por dia para os rapazes e 10000 e 12000 passos por dia para as raparigas.

Os resultados internacionais disponíveis em diversos estudos na faixa etária dos 7 aos 11 anos apontam para um número de passos dados durante os dias da semana que oscila entre 10923 – 14124 para as raparigas e de 13162-17055 para os rapazes (Hardman et al., 2010; Duncan et al., 2007; Tudor-Lock et al., 2006; Cox et al., 2006; Duncan et al., 2006; Vincente et al., 2003; Rowlands et al., 1999).

Como foi referido, os resultados encontrados agora ficam abaixo dos valores médios referidos em estudos internacionais, facto que deve constituir motivo de preocupação quanto aos níveis de AF desta população jovem do norte de Portugal.

Beets et al. (2010) utilizaram 43 estudos (14200 sujeitos) de 13 países que utilizam o pedómetro na avaliação da AF em crianças e jovens (5 aos 18 anos). Concluem que existe uma considerável variação, não só entre os países mas também nos estudos para o mesmo país. Os rapazes e as raparigas de países europeus e regiões ocidentais do Pacífico obtiveram resultados (passos/dia) significativamente superiores aos dos jovens dos E.U.A. e Canadá.

Como refere Hardman et al. (2010), as diferenças encontradas entre os múltiplos estudos realizados podem estar associadas à população específica da amostra, bem como o período sazonal em que o estudo decorre. Reportando-nos ao presente estudo, é de referir que, apesar da avaliação da

AF com o pedómetro ter sido efectuada na segunda e terceiras semanas de Outubro, registaram-se condições meteorológicas favoráveis sem precipitação.

Padrão de AF diária

A partir da segmentação diária do número de passos, é possível distinguir um padrão de AF que evolui em função da rotina diária das crianças. Nos dias de semana, o intervalo de almoço, juntamente com o intervalo de recreio a meio da tarde, constituem os momentos de maior pico de AF (figura 5). A manutenção de períodos mais longos de AF durante a tarde prende-se com uma maior incidência do tempo lectivo no período da manhã na escola frequentada pelos alunos da amostra, aliás, este facto é facilmente perceptível pelo padrão mais homogéneo das curvas de AF no período matinal quando a grande maioria dos alunos estava em tempo de aulas. Em 3 dos 5 dias da semana, as 9 turmas têm no seu horário actividade lectiva no período da manhã e no conjunto dos restantes 2 dias, apenas 3 turmas não têm aulas nessa parte do dia. O período lectivo da tarde é preenchido, aproximadamente, por uma média de 50% das turmas no conjunto dos 5 dias de actividade lectiva. Este facto tem como consequência directa a existência de mais tempo livre para uma parte muito importante dos alunos da amostra, daí a manutenção de níveis de AF mais prolongados no tempo, realizados fora do espaço escolar.

Para os dois dias de fim-de-semana encontramos curvas de AF mais homogéneas sem variações do nível de AF tão acentuadas como nos dias de semana, como aliás seria de esperar tendo em consideração o facto de as crianças não estarem em sala de aula. O período de maior actividade ao fim-de-semana ocorre à tarde, mas com maior ênfase no dia de sábado. Tanto a manhã de domingo como a de sábado representam períodos de pouca AF (figura 6).

Contribuição do tempo escolar para a actividade física dos alunos

Um dos objectivos deste estudo foi perceber o contributo individual da AF realizada no contexto escolar e extra-escolar no número total de passos/dia. A monitorização da AF foi efectuada hora a hora de modo a obtermos o número de passos dados no período antes da entrada na escola, no período de permanência na escola e no período após a escola. Para procedermos a esta segmentação foi tido em consideração o horário lectivo das crianças.

O período diário escolar representa quase metade da AF realizada pelos alunos (47,8%, figura 8), mas é o período extra-escolar que mais contribui para o total da AF diária (52,2%). Apesar de os alunos passarem mais tempo na escola, é após as actividades lectivas que realizam mais AF. Segundo Tudor-Locke et al. (2006), as actividades extra-escolares representam uma parte muito importante da AF das crianças e jovens. Como verificamos na nossa amostra, é no tempo extra-escolar que as crianças realizam a maior parte da sua AF, esta constatação é também encontrada por outros autores (Hardman et al., 2010; Cox et al. 2006; Vincent & Pangrazi 2002).

Numa revisão de 31 estudos internacionais realizados com pedómetro, Tudor-Locke et al. (2009) concluem que os rapazes dão aproximadamente 42 a 49% dos passos diários no tempo de permanência na escola; nas raparigas, a permanência na escola representa entre 41 e 47% da AF diária total. A actividade após as aulas contribuiu com aproximadamente 47 a 56% do total de passos diários para os rapazes e de 47 a 59% para as raparigas.

Como refere Cox et al (2006), a actividade física fora do ambiente escolar é um factor-chave para o nível global de actividade física de uma criança, reforçando a necessidade de intervenções visando a família e a comunidade, bem como o ambiente escolar.

Contribuição da Educação Física para a actividade física dos alunos.

Os actuais programas de EF recomendam a realização de 3 aulas semanais de EF com uma repartição equitativa dos 135 minutos da carga curricular da disciplina em aulas de 45 minutos. Esta recomendação assenta

num princípio consagrado no Decreto -Lei n.º 6/2001, de 18 de Janeiro, o qual estabelece os tempos lectivos como sendo tempo útil de aula. As dificuldades de organização das escolas, nomeadamente ao nível dos horários, inviabilizaram a aplicação desta medida, pelo que o tempo útil previsto (45 minutos) é na prática reduzido em um terço. Por outro lado, a oferta de 3 aulas de 45 minutos de EF contribuiria para dificultar ainda mais a gestão do currículo, dos horários e dos espaços. A generalidade das escolas optou, então, por organizar as aulas de EF em dois momentos semanais, um de 90 minutos e outro de 45 minutos, que na prática são reduzidos, respectivamente, a 75 minutos e 30 minutos de tempo útil depois de descontado o tempo dispendido nas deslocações e no balneário.

Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas ($p < .05$) na AF realizada pelas crianças nos dias com aulas de 90 minutos de EF quando comparado com os dias com aulas de EF de 45 minutos ou sem aulas de EF (figura 9).

Apenas no grupo das raparigas encontramos diferenças significativas no contributo das aulas de 45 minutos de EF na AF diária total.

Tudor-Locke et al. (2006) encontraram igualmente diferenças estatisticamente significativas no número de passos dados pelos rapazes nos dias com aula de EF (30 minutos), mas o mesmo não se verificou com as raparigas. O número de passos registados na aula de EF teve um contributo para a AF do respectivo dia de 11% para as raparigas e de 8% para os rapazes.

Os resultados encontrados realçam a importância e o peso das aulas de EF no contributo da AF total. A escola é local por excelência onde passam obrigatoriamente todas as crianças, pelo que, a oferta curricular de EF na maior parte dos dias da semana teria consequências imediatas no aumento da AF de uma forma muito substancial, com ganhos importantes para a saúde se considerarmos que, em termos médios, existe uma aproximação às recomendações de AF nos dias com EF de 90 minutos.

Uma oferta de AF desportiva regular, ao nível do Desporto Escolar, que vá ao encontro das expectativas dos alunos e os mobilize de uma forma

significativa, constitui uma estratégia importante na consecução dos objectivos pretendidos para esta faixa etária da população.

A contribuição das aulas de EF no alcance das recomendações de AF foi surpreendente (figura10). Da totalidade dos alunos, 40,5% alcançaram os valores mínimos recomendados nos dias com aulas de 90 minutos de EF, valor que desceu para metade nos dias com aulas de 45 minutos. Aqueles que cumpriram as recomendações nos dias sem aula de EF ficaram-se pelos 12,8%. Os resultados atestam a importância da disciplina de EF na manutenção de um padrão de AF promotor de saúde e de um estilo de vida activo. Nunca será de mais reforçar a importância desta faixa etária adquirir hábitos saudáveis e que lhes dêem continuidade na idade adulta.

Na revisão de estudos de Tudor-Locke et al. (2009), os passos dados pelos rapazes nas aulas de EF oscilaram entre 1200 e os 2000 passos em aulas de 30 minutos e 1200 a 2300 em aulas de 45 a 50 minutos. Nas raparigas, os valores correspondentes foram de 1000 a 1800 na aula de 30 minutos e de 1300 a 1800 na aula de 45 a 50 minutos. Da percentagem total de passos diários, a aula de EF representou entre 8,7 a 23,7% nos rapazes e 11,4% a 17,2% nas raparigas.

Num outro estudo de Tudor-Locke et al. (2006), tanto os rapazes como as raparigas do 6º ano de escolaridade registaram sensivelmente o mesmo número de passos durante as aulas de EF com uma duração de 30 minutos (1429 vs 1410 passos).

Cumprimento das Recomendações de Actividade Física

Ao analisarmos o cumprimento dessas recomendações de AF pelas crianças da nossa amostra durante os 7 dias (figura 7), constata-se que apenas uma média de 20% das crianças cumpriram essa meta (23% para os rapazes e 17% para as raparigas). Ao fim-de-semana o grau de cumprimento desce drasticamente para os 7% (idêntico para ambos os sexos).

Ao aplicar igualmente os pontos de corte propostos por Tudor-Locke et al. (2004), Eisenmann et al. (2007) verificaram que apenas 23,2% dos rapazes

e 31,5% das raparigas cumpriram essas recomendações (27,8% considerando o valor combinado dos géneros). Comparativamente ao nosso estudo, a maior diferença regista-se no grupo das raparigas, já que o valor registado pelos rapazes é semelhante. No estudo de Duncan et al (2007a), a maioria das crianças também não atingiu as recomendações de AF.

Os dias de maior cumprimento das recomendações de AF são registados pelos rapazes à quinta-feira (37%) e à quarta-feira (28,3%). É também nestes dois dias que as raparigas mais cumprem as recomendações de AF, respectivamente 26,6% e 25%. À semelhança de outros estudos, encontramos valores de incumprimento bastante elevados, facto que deve merecer especial reflexão.

Ao analisarmos a consistência no cumprimento das recomendações diárias em 4 dos 5 dias da semana, observamos que quase metade (47,1%) das crianças não cumpre as recomendações em qualquer um dos dias (41,4% dos rapazes e 51,9% das raparigas). As crianças que cumprem apenas um dia totalizam pouco mais de um quarto (27,2%) e as que cumprem dois dias são 15,7%, mas com os rapazes a registarem um maior grau de cumprimento comparativamente às raparigas (respectivamente 19,5% e 12,5%). A partir daqui, o número de crianças que cumpre as recomendações em três, quatro ou todos os dias decresce muito acentuadamente, sendo residuais os valores desta última categoria.

Os pontos de cortes propostos por Tudor-Locke et al. (2004) são referenciais considerados pelos próprios autores um pouco elevados mas passíveis de ser atingidos por esta população de crianças e jovens, apesar de a maioria não estar a atingir essas recomendações. Os investigadores consideram que é importante manter essa fasquia a um nível relativamente elevado na expectativa de incrementar a AF numa idade que comprovadamente é determinante para a adopção de estilos de vida saudáveis na idade adulta.

Índice de Massa Corporal e Recomendações

No presente estudo quisemos também verificar se existia uma relação entre o IMC e o cumprimento das recomendações de AF diária de segunda a sexta-feira (figura 11). Os resultados permitem concluir que as crianças não se diferenciam no número de passos dados segundo o estatuto ponderal [$F(1,955) = 1,4$; $p = .244$]. No entanto, é de referir que na categoria das crianças com excesso de peso e obesidade que se regista a percentagem mais elevada daqueles que não cumprem as recomendações em qualquer um dos sete dias de avaliação da AF. Podemos dizer que estes dados são consistentes com os de Tudor-Locke et al. (2004) ao afirmarem que as raparigas e os rapazes que percorrem, respectivamente, <12000 passos por dia e <15000 passos por dia têm maior probabilidade de serem classificados como tendo excesso de peso ou obesidade. Estes valores traduzem-se em cerca de 120 min/dia de actividade para raparigas e 150 min/dia para os rapazes e vão ao encontro das recomendações feitas também por Epstein et al. (2001) na sequência de uma revisão de 26 estudos em crianças e jovens (3 – 17 anos) que utilizaram o registo da frequência cardíaca para calcular a AF diária acumulada.

Segundo Belton et al. (2010), não é possível prever o cumprimento das recomendações do pedómetro a partir da classificação das crianças com base no seu IMC (normal ou com excesso de peso/obesidade).

Existem diversos estudos que abordam a relação entre AF e massa corporal. Segundo Hands, Parker (2008), entre os estudos publicados são apresentados resultados inconsistentes no que se refere à idade, sexo, actividade física e medidas de gordura corporal. Num estudo realizado pelas mesmas autoras para determinar a existência de uma correlação entre a média de passos diários e o IMC, não foi encontrada uma relação significativa entre estas variáveis tanto para os rapazes como para as raparigas. Conclui-se que o excesso de peso e a obesidade não são o resultado directo de uma actividade física reduzida, mas é provavelmente o resultado de uma combinação de factores. Os efeitos do estilo de vida, factores ambientais, a maturação, a hereditariedade e dieta são factores importantes. A importância relativa de cada um pode mudar com a idade e o sexo.

O estudo de Beets et al. (2008), com o objectivo de validar as referências internacionais do número de passos/dia para as raparigas (12000 p/d) e para os rapazes (15000 p/d) relativamente aos pontos de corte do IMC para as idades compreendidas entre os 6 e os 12 anos das crianças dos EUA, conclui que a informação recolhida pelo pedómetro não permite diferenciar as crianças com IMC normal daquelas que apresentam excesso de peso ou obesidade. Segundo os autores, podemos estar perante grupos que apresentam uma classificação de IMC diferente mas com uma quantidade de actividades física total semelhante (nº passos/dia), no entanto, a intensidade e o consequente dispêndio energético tende a ser bastante diferente entre os referidos grupos. Segundo os autores, estudos com crianças demonstraram que a gordura corporal está inversamente relacionada com o tempo gasto em actividades de elevada intensidade, mas não com a actividade total.

Também Tudor-Locke et al. (2006), a AF registada pelo pedómetro não está correlacionada com o IMC, acrescentando que não podemos tirar conclusões sobre o tempo total gasto em AF moderada e ou intensa ao longo do dia.

Os resultado encontrados surgem um pouco em contradição com o estudo de Eisenmann et al. (2007), onde as crianças que não atingiram as recomendações de AF com o pedómetro tinham cerca de duas vezes mais probabilidade de terem excesso de peso/obesidade e apresentavam uma elevada circunferência da cintura quando comparados com as crianças que reuniam os valores de actividade física recomendados. No estudo é referida uma relação aparente entre a contagem diária registada pelo pedómetro e adiposidade.

Recomendações

RECOMENDAÇÕES

Como já referimos um dos objectivos deste trabalho é o de desenhar um projecto de intervenção, para a EB 2,3 de António Feijó, que promova a actividade física, através da utilização do pedómetro. Assim, apresentamos um conjunto de actividades que visam a promoção da actividade física; as primeiras 5 actividades são propostas de actividades a serem dinamizadas nas aulas de Educação Física, as últimas actividades são da responsabilidade da equipa do Projecto de Educação para a Saúde.

Actividades para as Aulas de Educação Física

ACTIVIDADE 1 - Passos com Passos



Objectivos da actividade

Perceber a diferença entre ser activo e inactivo.

Material necessário:

1 pedómetro por aluno; folha de registo; lápis

Desenvolvimento da actividade

Distribuir o material pelos alunos.

Alinhar os alunos ao longo de uma linha num dos extremos do campo/pavilhão.

Ao sinal do professor e durante um determinado tempo (por exemplo 30'' ou 60'') os alunos realizam o movimento indicado.

Terminado o tempo registam na respectiva folha o número de passos dados.

Após a realização de cada movimento devem fazer o *reset* ao pedómetro.

ACTIVIDADE 2 – A união dá Passos



Objectivos da actividade

Promover o trabalho de grupo.

Perceber a existências individuais na realização de actividade física.

Material necessário:

1 pedómetro por aluno

Desenvolvimento da actividade

Distribuir o pedómetro pelos alunos.

Formar equipas de dois elementos.

O objectivo de cada equipa é acumular 1200 passos. Enquanto um aluno realiza exercícios de força ou flexibilidade, o outro realiza um exercício aeróbico (por exemplo corrida, marcha, ...) durante 30" ou 60".

Os alunos trocam de posições a cada 30" ou 60" e continuam até atingir os 1200 passos.

O tempo deve ser controlado pelo professor. Na transição são concedidos 15" para que a equipa verifique a contagem.

Variante:

Aumentar o número de alunos por equipa e/ou aumentar o tempo de realização de cada exercício.

ACTIVIDADE 3 – Somando passos à resistência



Objectivos da actividade

Desenvolver a resistência aeróbica.

Material necessário:

1 pedómetro por aluno

Desenvolvimento da actividade

Distribuir o pedómetro pelos alunos.

Os alunos realizam corrida de resistência durante o período de tempo estipulado pelo professor. No final indicam ao professor o número de passos realizados.

O professor efectua o registo dos passos de cada aluno.

O professor poderá aumentar progressivamente o tempo de corrida de uma aula para outra e fazer a avaliação dos resultados com os alunos.

Esta pode ser uma estratégia para trabalhar a resistência aeróbica mantendo os alunos motivados para a tarefa.

Variante:

Formar equipas e no final do tempo estipulado fazer o somatório dos passos dados pela equipa.

ACTIVIDADE 4 – Orienta os teus Passos



Objectivos da actividade

Aferir a amplitude da passada na marcha.

Material necessário:

1 pedómetro por aluno

Desenvolvimento da actividade

Os alunos distribuem-se pelo espaço (campo/pavilhão).

Cada aluno deverá assinalar a sua posição de partida (por exemplo com giz) e ficar de frente para o professor.

À voz do professor os alunos realizam as deslocações indicadas (por exemplo: 10 passos para a direita, 5 passos em frente, 4 passos para a esquerda, 5 passos em frente, 6 passos para a esquerda e, por último, 10 passos para trás).

Cada aluno deverá verificar se a sua posição de chegada coincide com a posição de partida.

Variante:

Idem mas utilizar os pontos cardeais como orientação no deslocamento.

Ampliar a actividade para um percurso de orientação, fornecendo aos alunos a indicação do número de passos a efectuar entre cada ponto de controlo e a sua orientação espacial, recorrendo à bússola. Estas indicações deverão estar colocadas em cada ponto de passagem.

ACTIVIDADE 5 – Avalio o meu empenho



Objectivos da actividade

Auto-avaliação do empenho

Material necessário:

1 pedómetro por aluno

Desenvolvimento da actividade

Distribuir o pedómetro pelos alunos.

Utilizar o pedómetro para auto-avaliação do empenho em situação de jogo nas diferentes modalidades.

Actividades para a comunidade escolar

ACTIVIDADE 6 - Projecto Mexe-TE



O projecto é da responsabilidade da equipa do Projecto de Educação para a Saúde (PES) do Agrupamento de Escolas de António Feijó.

O Mexe-te pode ser dividido em duas partes. Por um lado iremos animar os espaços de recreio, nomeadamente com a colocação de algumas infraestruturas que promovam a AF (facultar o acesso a cordas, pintar “jogos da macaca” no chão e “jogos do galo”), por outro lado iremos lançar desafios associando a actividade física à competição, já que os alunos terão que delinear uma estratégia para atingir determinadas metas e assim conquistar *flyers* (prémios). Estamos a trabalhar uma campanha de divulgação das actividades planificadas para a comunidade educativa; estas passam por cartazes informativos (anexo 11), como também a divulgação nos meios de comunicação local (Jornal Escolar, rádio local e jornais locais)

Mensalmente será lançado um desafio à comunidade educativa através do blog do PES - <http://projectomaissaude.blogspot.com>, e respectivo regulamento. Neste será especificado o número de flyers a conquistar e o número de passos necessários para atingir cada uma das etapas. Quando os alunos atingirem o número de passos pretendido podem levantar o flyer correspondente junto dos responsáveis do projecto, fazendo prova do número de passos dados.

Os desafios que estão preparados são:

- À descoberta dos monumentos do distrito de Viana do Castelo. Ponto de partida Ponte de Lima (desafio individual)

Flyers a conquistar:

Santuário da Nossa Senhora da Peneda, Arcos de Valdevez – 74286 passos (52Km). (anexo 12)

Palácio da Brejoeira, Monção – 58571 passos (41 Km)

Povoado Fortificado do Coussorado, Paredes de Coura – 31429 passos (22 Km)

Espigueiros de Lindoso, Lindoso, Ponte da Barca – 60000 passos (42 Km)

Basílica de Santa Luzia, Viana do Castelo – 38571 passos (27 Km)

Castelo de Vila Nova de Cerveira , Vila Nova de Cerveira – 45715 passos (32 Km)

- A Caminho de Santiago da Compostela. Ponto de partida Ponte de Lima (desafio individual)

Flyers a conquistar:

Ponte de Lima ⇒ Valença – 54286 passos (38 Km) – (anexo 13)

Valença ⇒ Redondela – 41429 passos (29 Km)

Redondela ⇒ Pontevedra – 25715 passos (18 Km)

Pontevedra ⇒ Caldas de Reis – 32857 passos (23 Km)

Caldas de Reis ⇒ Padrón – 24286 passos (17 Km)

Padrón ⇒ Santiago de Compostela – 30000 passos (21 Km)

- À Descoberta do Minho. Ponto de partida Ponte de Lima (desafio de grupo - máximo 4 elementos)

Flyers a conquistar:

Braga – 45715 passos (32 Km) – anexo 14

Viana do Castelo – 34285 passos (24 Km)

Barcelos – 41428 passos (29 Km)

Guimarães – 72857 passos (31 Km)

Braga – 45715 passos (32 Km)

Melgaço – 30000 passos (21 Km)

À descoberta das capitais da Europa – desafio de grupo (20 elementos)

Para esta actividade será substituído o flyer por um passaporte (anexo 15). Os alunos à medida que vão cumprindo a distância deverão dirigir-se aos responsáveis pelo projecto para receberem o carimbo que confirma a passagem pela capital

Carimbos (pela ordem apresentada):

Lisboa – 560000 passos (392 Km)

Madrid – 875714 passos (613 Km)

Berna – 2101429 passos (1471 Km)

Luxemburgo – 585714 passos (410 Km)

Bruxelas – 297143 passos (208 Km)

Paris – 422857 passos (296 Km)

Conclusões

CONCLUSÕES

Constatamos que as crianças da amostra registaram uma média de passos/dia abaixo do que seria aconselhável. Cumulativamente, destaca-se a percentagem assinalável de crianças com excesso de peso/obesidade.

A quantidade de AF que as crianças acumulam nas aulas de EF e em actividades desportivas organizadas tem um contributo importante no número de passos diários dados pela criança. Esta constatação sustenta e reforça a importância da adopção de medidas que visem a maximização de oportunidades de AF no espaço escolar, até porque este é o local de eleição por onde passam todas as crianças e onde é possível generalizar de forma mais eficaz a nossa intervenção. Por outro lado, os intervalos são demasiado curtos para permitirem que as crianças acumulem maior quantidade de AF. Este facto deve igualmente merecer uma reflexão pelas direcções das escolas e tê-la presente aquando da organização do ano lectivo.

No âmbito do Projecto Curricular de Turma, sugere-se a adopção de estratégias de promoção da AF destinadas ao conjunto dos alunos que registam excesso de peso/obesidade, como por exemplo, o encaminhamento para um pequeno ginásio de cardio-fitness e o aconselhamento à prática de AF no âmbito do Plano Anual de Actividades das escolas.

Em média, os rapazes são sempre mais activos do que as raparigas. É importante incentivar a participação das raparigas em AF organizadas tendo em conta o menor nível de AF evidenciado por este grupo. Apesar dos constrangimentos existentes nas escolas, será sempre possível adoptar medidas com o objectivo de elevar o nível de AF das crianças e jovens no espaço escolar.

As entidades locais devem proporcionar oportunidades de AF fora do espaço escolar tendo em conta a contribuição maioritária para a totalidade dos passos diários.

O nível muito baixo de AF ao fim-de-semana deve merecer igualmente atenção das entidades locais. É imperativa a promoção de AF a nível local, visando as crianças e as famílias.

Não foi possível localizar em Portugal qualquer estudo de avaliação da AF em crianças ou jovens utilizando o pedómetro. Assim, os dados agora encontrados carecem de outros estudos que venham a ser realizados no território nacional para melhor perceber o padrão de AF das crianças e jovens portuguesas.

A alteração curricular recentemente aprovada pelo Ministério da Educação para entrar em vigor no próximo ano lectivo representa uma redução da actividade lectiva correspondente a um período do dia (manhã ou tarde). Em vez das actuais duas tardes ou manhãs livres, os alunos passarão a ter três na semana. A existência de mais tempo livre pelas crianças deve merecer especial atenção de diversas entidades, designadamente da escola, proporcionando actividades desportivas variadas ao nível do Desporto Escolar, incrementando nomeadamente a actividade interna desse projecto (actividade sem componente competitiva externa). Atendendo ao padrão dos horários dos alunos desta escola, a aposta na actividade anteriormente referida deve ser focalizada predominantemente no período da tarde, aproveitando a maior disponibilidade temporal das crianças, ocupando-as no seu tempo livre com actividades enriquecedoras e promotoras de saúde.

Actualmente é aceite que a promoção da actividade física através de simples estratégias comportamentais, como auto-monitorização, definição de metas/objectivos e é altamente eficaz. Os pedómetros são considerados uma mais valia na definição de objectivos individuais perfeitamente alcançáveis.

Uma possível estratégia, para o aumento de adesão em actividades formais, poderá passar por encorajar os jovens a participar em actividades organizadas em diferentes contextos, tendo em conta as suas escolhas de actividade física no tempo de lazer.

Assim, é importante desenvolver estratégias apropriadas para promover o envolvimento das crianças e jovens em jogos desportivos e outras actividades físicas, particularmente AF informais e formais entre aqueles.

Anexos

Anexo 1

Maria João Lima Moreira Sousa
Escola EB 2,3 de António Feijó
de Ponte de Lima

Ex^o. Senhor Director
do Agrupamento de Escolas de António Feijó

Assunto: Pedido de autorização

A Equipa do Projecto de Educação para a Saúde (PES) do Agrupamento pretende desenhar um projecto de intervenção, para a EB 2,3 de António Feijó, que promova a actividade física, através da utilização do pedómetro.

Como coordenadora do PES e estando a frequentar o Curso de Mestrado de Promoção e Educação para a Saúde, na Escola Superior de Educação, do Instituto Politécnico de Viana do Castelo, pretendo simultaneamente realizar um estudo envolvendo os alunos do 5^o ano da EB 2,3 de Ponte de Lima com as seguintes características:

- Avaliar e Promover os níveis de Actividade Física dos alunos do 5^o ano da Escola EB 2, 3 de António Feijó de Ponte de Lima.
- Determinar o nível de actividade física em crianças do 5^o ano de escolaridade, verificar a existência de variações entre os dias da semana e os dias de fim-de-semana, a actividade registada dentro e fora do contexto escolar e examinar a existência de associações entre a actividade física e a aptidão morfológica (IMC).

É nossa intenção proceder ao levantamento da relação de alunos que satisfazem as condições do estudo no início de Setembro. Ainda em Setembro, durante as reuniões dos professores com os encarregados de educação dos alunos, aproveitaremos para dar a conhecer aos pais os objectivos do estudo e

será entregue uma carta com o mesmo teor e pedindo autorização para incluir os educandos na amostra.

No início de Outubro será efectuada a pesagem e medição de todas as crianças da amostra de modo a determinar o IMC. Com base nos dados do IMC, os alunos serão distribuídos por categorias de IMC (Peso normal, sobrepeso e obesidade). A avaliação da actividade física será efectuada recorrendo pedómetro *Ex3 connect* da marca Silva, durante 4 dias consecutivos (2 dias de fim-de-semana e 2 dias da semana) em Novembro.

Mais informamos que foi já solicitada autorização à DGDIC, cuja resposta aguardamos. Serão obviamente salvaguardados o anonimato e a confidencialidade de todos os dados recolhidos.

Desejamos que, com a colaboração de Vossa Excelência, dos Encarregados de Educação e dos Alunos, seja possível dar um contributo útil para a investigação científica na área da educação, mais concretamente neste concelho de Ponte de Lima.

Receptivos para qualquer esclarecimento adicional, subscrevemo-nos com elevada gratidão.

Ponte de Lima, 3 de Setembro de 2010

O Requerente

(Maria João Lima Moreira Sousa)

Anexo 2

Exº. Encarregado de Educação



Na qualidade de coordenadora da equipa de Educação para a Saúde do Agrupamento pretendo realizar um estudo aos alunos do 5º ano da EB 2,3 de Ponte de Lima com as seguintes características:

- Determinar o nível de actividade física em crianças do 5º ano de escolaridade, verificar a existência de variações entre os dias da semana e os dias de fim-de-semana, a actividade registada dentro e fora do contexto escolar e examinar a existência de associações entre a actividade física e a aptidão morfológica (IMC).
- Preparar um projecto de intervenção, para a EB 2,3 de António Feijó, que promova a actividade física, através da utilização do pedómetro.

No início de Outubro será efectuada a pesagem e medição de todas as crianças do 5º ano de modo a determinar o IMC (índice de massa corporal). Os resultados deste levantamento serão apresentados num colóquio a realizar durante o mês de Outubro na escola sede do Agrupamento, para o qual estão desde já convidados. A avaliação da actividade física será efectuada recorrendo pedómetro *Ex3 connect* da marca Silva, durante 7 dias consecutivos em Outubro.

vire por favor ⇨

✂.....

Autorização do Pai, Mãe ou Tutor

Li e percebi a explicação que me foi dada. Tive todas as dúvidas respondidas, e autorizo/não autorizo (riscar o que não interessa) a participação do(a) meu (minha) filho(a) neste estudo.

Nome do aluno (a)

Assinatura do Pai / Mãe ou Tutor

_____/Outubro/2010

(entregar ao Director de Turma)



O pedómetro é um aparelho simples e prático, que se coloca na cintura, e que permite monitorizar a actividade física através da contagem dos passos. Estes dados permitem classificar se cada pessoa é ou não activa, e possibilitam o planeamento de um programa ou a simples adopção de pequenas estratégias para aumentar o nível de actividade física das pessoas sedentárias ou pouco activas.

Mais informamos que serão salvaguardados o anonimato e a confidencialidade de todos os dados recolhidos. O estudo será realizado sem prejuízo das actividades lectivas e tem parecer favorável da Direcção do Agrupamento

Desejamos que, com a colaboração de Vossa Excelência e do Vosso Educando, seja possível dar um contributo útil para a investigação científica na área da educação, mais concretamente neste Concelho de Ponte de Lima.

Receptivos para qualquer esclarecimento adicional, subscrevemo-nos com elevada gratidão.

A Coordenador do Projecto de Educação para a Saúde

(Profª Maria João Lima Moreira Sousa)

mjsousa06@hotmail.com



Anexo 3

PROJECTO DE AVALIAÇÃO E PROMOÇÃO DA ACTIVIDADE FÍSICA
EM CRIANÇAS DOS 9 AOS 11 ANOS
Escola EB 2,3 de António Feijó



A Equipa de Educação para a Saúde do Agrupamento de Escolas de António Feijó agradece a participação do(a) aluno(a) **XXXXXX** no Projecto de Avaliação e Promoção da Actividade Física através da monitorização do número de passos com recurso ao pedómetro.

Na semana de 12 a 19 de Outubro deste os seguintes passos em cada dia (não te esqueças que no primeiro e último dia só usaste o pedómetro durante algumas horas)



Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo	Segunda	Terça	Quarta
11618	14298	12659	13654	11639	12104	18015	2722	

Em Outubro, tinhas **10 anos**, pesavas **39 kg** e medias **1445.00 metros**.

O teu IMC era de **18.7**, o que quer dizer que tens um PESO NORMAL para a tua altura, na tua idade.. Para o manteres é boa ideia seres activo!

O Índice de Massa Corporal (IMC) serve para classificar o teu Peso de acordo com a tua idade e Altura. Calcula-se pela fórmula **IMC = Peso (Kg) : [Altura (em metros) x Altura (em metros)]**.

Não esqueças:

Todos os dias as raparigas devem andar no mínimo entre 11000 a 12000 passos e os rapazes entre 13000 a 15000 passos para serem activos.

Se te mantiveres activo(a) vais poder diminuir a tua massa gorda, melhorar a tua condição física, possuir ossos mais saudáveis e sentir-te bem.

Associa-te ao



A Coordenadora da
Equipa PES

Anexo 4

PROJECTO DE AVALIAÇÃO E PROMOÇÃO DA ACTIVIDADE FÍSICA
EM CRIANÇAS DOS 9 AOS 11 ANOS
Escola EB 2,3 de António Feijó



A Equipa de Educação para a Saúde do Agrupamento de Escolas de António Feijó agradece a participação do(a) aluno(a) **XXXXXX** no Projecto de Avaliação e Promoção da Actividade Física através da monitorização do número de passos com recurso ao pedómetro.

Na semana de 12 a 19 de Outubro deste os seguintes passos em cada dia (não te esqueças que no primeiro e último dia só usaste o pedómetro durante algumas horas)



Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo	Segunda	Terça	Quarta
9984	12628	10322	12113	6903	8175		2562	

Em Outubro, tinhas **10 anos**, pesavas **37 kg** e medias **1325.00 metros**.

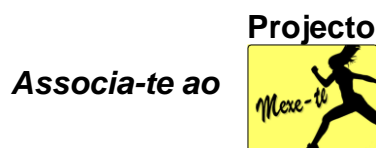
O teu IMC era de **21.1**, o que quer dizer que tens **EXCESSO DE PESO**, ou seja, tens algum peso a mais do que devias para a tua altura, na tua idade.. É boa ideia seres mais activo!

O Índice de Massa Corporal (IMC) serve para classificar o teu Peso de acordo com a tua idade e Altura. Calcula-se pela fórmula **IMC = Peso (Kg) : [Altura (em metros) x Altura (em metros)]**.

Não esqueças:

Todos os dias as raparigas devem andar no mínimo entre 11000 a 12000 passos e os rapazes entre 13000 a 15000 passos para serem activos.

Se te mantiveres activo(a) vais poder diminuir a tua massa gorda, melhorar a tua condição física, possuir ossos mais saudáveis e sentir-te bem.



A Coordenadora da
Equipa PES

Anexo 5

PROJECTO DE AVALIAÇÃO E PROMOÇÃO DA ACTIVIDADE FÍSICA
EM CRIANÇAS DOS 9 AOS 11 ANOS
Escola EB 2,3 de António Feijó



A Equipa de Educação para a Saúde do Agrupamento de Escolas de António Feijó agradece a participação do(a) aluno(a) **XXXXXX** no Projecto de Avaliação e Promoção da Actividade Física através da monitorização do número de passos com recurso ao pedómetro.

Na semana de 12 a 19 de Outubro deste os seguintes passos em cada dia (não te esqueças que no primeiro e último dia só usaste o pedómetro durante algumas horas)



Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo	Segunda	Terça	Quarta
8260	8564	8971	7182	3870	2680	6216	2452	

Em Outubro, tinhas **10,5 anos**, pesavas **80 kg** e medias **1.58 metros**.

O teu IMC era de **32**, o que quer dizer que tens **EXCESSO DE PESO**, mas estás em risco de te poderes tornar **OBESA**. Ou seja, tens peso a mais do que devias para a tua altura, na tua idade.. Precisas concerteza ser mais activa!

O Índice de Massa Corporal (IMC) serve para classificar o teu Peso de acordo com a tua idade e Altura. Calcula-se pela fórmula **IMC = Peso (Kg) : [Altura (em metros) x Altura (em metros)]**.

Não esqueças:

Todos os dias as raparigas devem andar no mínimo entre 11000 a 12000 passos e os rapazes entre 13000 a 15000 passos para serem activos.

Se te mantiveres activo(a) vais poder diminuir a tua massa gorda, melhorar a tua condição física, possuir ossos mais saudáveis e sentir-te bem.

Associa-te ao

Projecto



A Coordenadora da
Equipa PES

Anexo 6

PROJECTO DE AVALIAÇÃO DO IMC

ESCOLA EB 2,3 DE ANTÓNIO FEIJÓ

PES E PROFESSORES DE EDUCAÇÃO FÍSICA 2010/2011



DATA: ___/___/___

O professor: _____

Ano lectivo 2010/2011 2.º Ciclo	Escola E. B. 2.3 de António Feijó Língua Estrangeira: Inglês	Ano: 5.º Turma: 1
--	--	-----------------------------------

N.º	Nomes	Idade	Mês nasc	Peso	Altura
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
	Número de raparigas -				
	Número de rapazes -				

Anexo 7

PROJECTO DE AVALIAÇÃO E PROMOÇÃO DA ACTIVIDADE FÍSICA
EM CRIANÇAS DOS 9 AOS 11 ANOS
Escola EB 2,3 de António Feijó



Ano lectivo 2010/2011 2.º Ciclo	Escola E. B. 2.3 de António Feijó Língua Estrangeira: Inglês	Ano: 5.º Turma: 1
--	--	-----------------------------------

Código do pedómetro	Código para a turma do 5º1	Autorizado a participar		Data e hora de entrega	Data e hora de recolha
		Sim	Não		
Ped001	5101			___ Out às ___	___ Out às ___
Ped002	5102			___ Out às ___	___ Out às ___
Ped003	5103			___ Out às ___	___ Out às ___
Ped004	5104			___ Out às ___	___ Out às ___
Ped005	5105			___ Out às ___	___ Out às ___
Ped006	5106			___ Out às ___	___ Out às ___
Ped007	5107			___ Out às ___	___ Out às ___
Ped008	5108			___ Out às ___	___ Out às ___
Ped009	5109			___ Out às ___	___ Out às ___
Ped010	5110			___ Out às ___	___ Out às ___
Ped011	5111			___ Out às ___	___ Out às ___
Ped012	5112			___ Out às ___	___ Out às ___
Ped013	5113			___ Out às ___	___ Out às ___
Ped014	5114			___ Out às ___	___ Out às ___
Ped015	5115			___ Out às ___	___ Out às ___
Ped016	5116			___ Out às ___	___ Out às ___
Ped017	5117			___ Out às ___	___ Out às ___
Ped018	5118			___ Out às ___	___ Out às ___
Ped019	5119			___ Out às ___	___ Out às ___
Ped020	5120			___ Out às ___	___ Out às ___
Ped021	5121			___ Out às ___	___ Out às ___
Ped022	5122			___ Out às ___	___ Out às ___
Ped023	5123			___ Out às ___	___ Out às ___
Ped024	5124			___ Out às ___	___ Out às ___
Ped025	5125			___ Out às ___	___ Out às ___

Anexo 8

O MEU DIÁRIO

Recebi o pedómetro no dia ___ de Outubro às _____

Dia	Observações

Neste tabela poderás escrever algo que tenha acontecido contigo e relacionado com o pedómetro (por exemplo: hoje só coloquei o pedómetro 2 horas depois de acordar; ontem esqueci-me de ir ao treino de basquetebol com o pedómetro, ...).

AVALIAÇÃO DA ACTIVIDADE FÍSICA NOS ALUNOS DO 5º ANO

Professora responsável: Maria João Sousa
e-mail: mjsousa06@hotmail.com

Escola EB 2,3 de António Feijó de Ponte de Lima



Guia do pedómetro

AVALIAÇÃO DA ACTIVIDADE FÍSICA NOS ALUNOS DO 5º ANO



O que é um Pedómetro?



O pedómetro é um aparelho simples, prático e pouco dispendioso, que permite avaliar a actividade física através da contagem dos passos dados durante as actividades do dia-a-dia.

Estes dados permitem classificar se cada pessoa é ou não activa, e possibilitam o planeamento de um programa ou a simples adopção de pequenas estratégias para aumentar o nível de actividade física das pessoas sedentárias ou pouco activas.

Como utilizar?



O pedómetro deve ser colocado na cintura, preferencialmente na região lateral por cima da crista ilíaca (zona da anca).

Pode ser fixo ao cinto, na cintura das calças, ou por dentro das mesmas, junto ao corpo ou roupa interior. O objectivo é que esteja perto dos ossos da bacia para assim detectar os movimentos destes ao caminhar.

Quando utilizar?

O pedómetro deve ser utilizado durante todo o dia, com excepção para o período de sono e para as actividades em meio aquático (tomar banho, hidroginástica, natação), uma vez que o aparelho não é à prova de água.

Recorda:

- ✓ O pedómetro que recebeste está identificado com a tua turma e número. Tem cuidado para não o trocáres.
- ✓ O pedómetro deve ser usado durante todo o dia.
- ✓ Retira o pedómetro apenas quando tomares banho ou fores dormir.
- ✓ Usa o pedómetro junto ao teu corpo (na zona da anca)
- ✓ Coloca sempre o cordão de segurança do pedómetro.
- ✓ No final das aulas de educação física, e antes de ires tomar banho, entrega o teu pedómetro ao professor. O pedómetro ser-te-á devolvido juntamente com os valores. Coloca-o na cintura de imediato.
- ✓ Sê responsável, cuida bem do pedómetro

AVALIAÇÃO DA ACTIVIDADE FÍSICA NOS ALUNOS DO 5º ANO

Professora responsável: Maria João Sousa
e-mail: mjsousa06@hotmail.com
Escola EB 2,3 de António Feijó de Ponte de Lima

Anexo 9



Olá _____, da turma _____

Gostaríamos de saber se praticas alguma modalidade desportiva de forma regular, poderá ser no Desporto Escolar ou em Clubes.

Se efectivamente praticas desporto, por favor, completa a tabela:

Modalidade desportiva	Clube	Nº de treinos por semana	Dias e Horário dos treinos	
			___ feira	das _____ às _____
			___ feira	das _____ às _____
			___ feira	das _____ às _____
			___ feira	das _____ às _____
			___ feira	das _____ às _____
			___ feira	das _____ às _____
			___ feira	das _____ às _____
			___ feira	das _____ às _____
			___ feira	das _____ às _____
			___ feira	das _____ às _____

Obrigada pela tua colaboração

Maria João Sousa

Anexo 10

Escola EB 2,3 de António Feijó – Ponte de Lima

2010/2011

Actividade - Passos com Passos

Nome: _____ T^a ____ Ano: ____

Data ____/____/____



	Tipo de movimento	Número de passos
1	Saltar	
2	Passos de “bebé”	
3	Passos de “gigante”	
4	Saltos de “gazela”	
5	Passo de escola	
6	Marcha rápida	
7	Marcha lenta	
8	Marcha à rectaguarda	
9	Saltos de “canguru”	
10	Saltos de pé coxinho	
11	Saltos de pés juntos	
12	Skipping	
13	Passo caçado	



Salta à corda



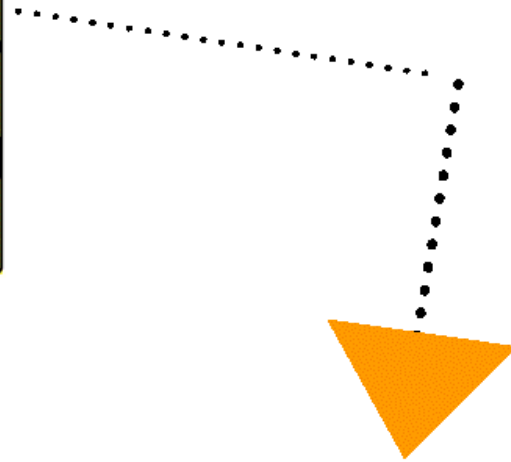
"Saltar à corda" é uma actividade que melhora a tua agilidade, ajuda-te a "queimar" calorias e contribuí para fortalecer os teus músculos das nádegas (glúteos), das coxas, das pernas, dos abdominais, dos peitorais e dos ombros.

Pede uma corda no Pavilhão Gimnodesportivo .

ATREVE-TE a Saltar!!



Com a colaboração dos
Professores de Educação Física



Salta à corda



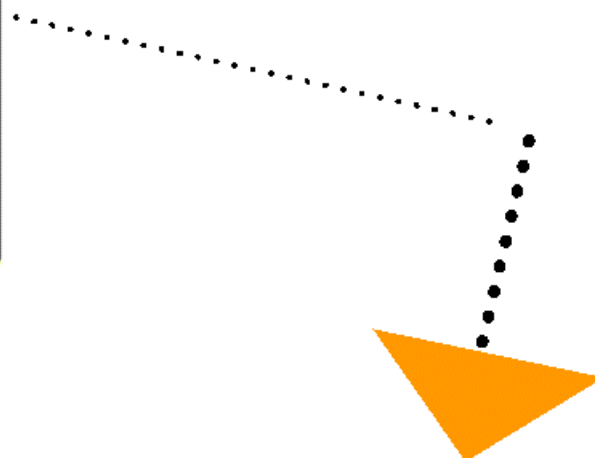
"**Saltar à corda**" é uma actividade que melhora a tua agilidade, ajuda-te a "queimar" calorias e contribuí para fortalecer os teus músculos das nádegas (glúteos), das coxas, das pernas, dos abdominais, dos peitorais e dos ombros.

Pede uma corda no Pavilhão Gimnodesportivo .

ATREVE-TE a Saltar!!



Com a colaboração dos
Professores de Educação Física



Salta à corda



"**Saltar à corda**" é uma actividade que melhora a tua agilidade, ajuda-te a "queimar" calorias e contribuí para fortalecer os teus músculos das nádegas (glúteos), das coxas, das pernas, dos abdominais, dos peitorais e dos ombros.

Pede uma corda no Pavilhão Gimnodesportivo .

ATREVE-TE a Saltar!!



Com a colaboração dos
Professores de Educação Física



Salta à “macaca”



Anexo 12

frente do flyer

À DESCOBERTA DOS MONUMENTOS DO DISTRITO DE VIANA DO CASTELO





Parabéns!

Parabéns!

Parabéns!

Parabéns!

Parabéns!

Parabéns!

Chegaste ao **Santuário de Nossa Senhora da Peneda**, deste 74286 passos, o que corresponde a 52 Km

Verso do flyer


Santuário de Nossa Senhora da Peneda

O Santuário de Nossa Senhora da Peneda, em Arcos de Valdevez, na freguesia de Gavieira, a caminho da vila de Melgaço, tem como data provável de início da sua construção, finais do século XVIII, a julgar pela data inscrita na coluna existente ao cima da escadaria de acesso.


Acredita-se que neste local tenha existido uma pequena ermida construída para lembrar a aparição da Senhora da Peneda, cujo culto foi crescendo e motivou a construção do santuário.

Este lugar de culto é constituído pelo designado, escadório das virtudes, com estatuária que representa a Fé, Esperança, Caridade e Glória, datada de 1854, a igreja principal, terminada em 1875, o grande terreiro, o terreiro dos evangelistas e a escadaria com cerca de 300 metros e 20 capelas, com cenas da vida de Cristo.

A Festa da Senhora da Peneda é anual, tem a duração de uma semana, entre os dias 31 de Agosto e 8 de Setembro.



EDUCAÇÃO
PARAA SAÚDE
Agrupamento de Escolas
António Feijó



Anexo 13

frente do flyer

A CAMINHO DE SANTIAGO DE COMPOSTELA





Parabéns!

Parabéns!

Parabéns!

Parabéns!

Parabéns!

1ª etapa do Caminho
Ponte de Lima - Valença

Chegaste a Valença, deste 54286 passos, o que corresponde a 38 Km.

Verso do flyer

Informação para quando quiseres fazer o Caminho de Santiago de Compostela

Aponta a saída da Igreja Matriz para as sete horas e dirige-te até ao Largo de Camões, onde desemboca a formidável ponte romano/gótica de 22 arcos. Atravessa a ponte. Ao passares junto à igreja de Santo António da Torre Velha, repara numa pequena capela medieval aberta, que é dedicada ao Anjo da Guarda (com 7 anos de existência).

Chegado à Além da Ponte viras à esquerda e entras de novo no mundo rural. Primeiro, a freguesia de Arcozelo, de feição marcadamente agrícola, mas a partir da Labruja começa a escassear a lavoura com a pendente da serra, que se cobre de arvoredo até à Portela Pequena. São estes dois quilómetros da vertente da Labruja os mais extenuantes de todo o Caminho. Recupera o fôlego junto à Cruz dos Franceses, que assinala o local onde a população emboscou os retardatários do exército de Napoleão, na invasão de 1809. E depois trepa o que falta até à casa da Guarda Florestal, onde acharás uma bica de fresquíssima água.

Por esta portela entras na bacia do rio Minho pelo Vale do Coura. Vais começar a descer, o que farás por Aqualonga e Rubiães, que facilmente identificas pela sua bela igreja românica. É um bom local para descansares e desembrulhar o farnel do almoço. Depois, continuas a descer até à ponte romana e desde já te previno que dificilmente lá chegarás de pé enxuto, porque a água, até no Verão, corre a rodo pelo caminho.

Passado o Coura sobes de novo, mas agora suavemente, até S. Bento da Porta Aberta, outro local de afamada romaria. Procura a igreja e à sombra das suas árvores, descansa um pouco antes iniciares a descida para Fontoura. Na passagem por Cerdal e, sobretudo, quando entrares de novo na N13, varrida por intenso tráfego, vais-te ressentir, muito provavelmente, do cansaço da jornada, mas anima-te, que estás apenas a três quilómetros de Valença.



in <http://www.caminhoportuguesdesantiago.com/PT>

Anexo 14

frente do flyer

À DESCOBERTA DO MINHO



Parabéns!

Parabéns!

Parabéns!

Parabéns!





BRAGA

Chegaram a **Braga**, deram 45715 passos, o que corresponde a 32 Km.

Verso do flyer

Braga é das mais antigas cidades portuguesas e uma das cidades cristãs mais antigas do mundo; fundada no tempo dos romanos como Bracara Augusta, conta com mais de 2000 anos de História como cidade.

No decurso do século II a.C., a região foi tomada pelos Romanos que edificaram a cidade no ano 16 a.C., com a designação de Bracara Augusta, em homenagem ao Imperador César Augusto, capital da região da Gallaecia.


Situada no Norte de Portugal, mais propriamente no Vale do Cávado.

Desde música, teatro e dança, a fotografia e cinema, existe toda uma multiplicidade de sons, cores e movimentos que pela sua riqueza e popularidade se tornaram autênticas tradições. Ano após ano, Braga revive eventos que enriqueceram com o passar do tempo.

Com uma agenda religiosa, festiva e cultural sempre recheada, Braga é uma cidade em constante animação. Respeitados e muito procurados, os programas religiosos são marcados por momentos solenes e de sentida devoção, mas também de alegria, onde o sagrado se mistura com o profano. Todos os anos, as cores e a vivacidade das romarias e tradicionais festas emprestam às suas ruas muita vida e movimento.


Escolhida pelo Fórum Europeu da Juventude para Capital Europeia da Juventude em 2012, é uma cidade cheia de cultura e tradições, onde a História e a religião vivem lado a lado com a indústria tecnológica e com o ensino universitário.

Anexo 15

<p>Passaporte</p> <p>EDUCAÇÃO PARA A SAÚDE Agrupamento de Escolas António Feijó</p> 	<p>Chegamos a....</p> <p>Lisboa</p> <p>560000 passos (392Km)</p>	<p>Madrid</p> <p>875714 passos (613Km)</p>
	<p>Berna</p> <p>2101429 passos (1471Km)</p>	<p>Luxemburgo</p> <p>585714 passos (410Km)</p>
	<p>Bruxelas</p> <p>297143 passos (208Km)</p>	<p>Paris</p> <p>422857 passos (296Km)</p>

Este passaporte é pertença

da turma ____ do ____ ano.



Bibliografia

BIBLIOGRAFIA

- Ainsworth, B.; Bassett, Jr.; Strath, S.; Sartz, A.; O'Brien, W.; Thomson, R.; Jones, D.; Macera, C.; Kimsey, C. (2000). Comparison of three methods for measuring the time spend in physical activity. *Medicine Science of Sports and Exercise*. 32 (Suppl.9), S457-S464
- Barbosa, V. (2004). *Prevenção da Obesidade na Infância e na Adolescência*. Barueri: SP Manole.
- Barlow, S. & Dietz, W. (1998). Obesity Evaluation and Treatment: Expert Committee Recommendations. *Pediatrics*, 102(3), e29-e29.
- Beets, M., Bornstein, D., Beighle, A., Cardinal, B., & Morgan, C. (2010). Pedometer-measured physical activity patterns of youth: a 13-country review. *Am J Prev Med*, 38(2), 208-216.
- Beets, M., Le Masurier, G., Beighle, A., Rowe, D., Morgan, C., Rutherford, J., et al. (2008). Are current body mass index referenced pedometer step-count recommendations applicable to US youth? *J Phys Act Health*, 5(5), 665-674.
- Belton, S., Brady, P., Meegan, S. & Woods, C. (2010). Pedometer step count and BMI of Irish primary school children aged 6-9 years. *Preventive Medicine*, 50(4), 189-192.
- Bento, J. Desporto para crianças e jovens: Das causas e dos fins. In Gaya, A., Marques, A. & Tani, G. (2004) *Desporto para crianças e jovens: Razões e finalidades*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.
- Berenson, G., Srinivasan, S., Bao, W. , Newman, W., Tracy, R. & Wattigney, W. (1998). Association between multiple cardiovascular risk factors and atherosclerosis in children and young adults. The Bogalusa Heart Study. *The New England Journal of Medicine*, 338(23), 1650-6.
- Bonafonte, L. (2001). *Guía del manejo de la Actividad Física y el Ejercicio Físico*. Guías para la práctica clínica. Ed. Grup Sagessa.
- Bouchard, C., Shephard, R.J. & Stephens, T., (1994), Physical Activity, Fitness and Health, Human Kinetics, Champaign, I.L.
- Bravata, D., Smith-Spangler, C.; Sundaram, V., Gienger, A., Lin, N., Lewis, R., Stave, C., et al. (2007). Using pedometers to increase physical activity and improve health: a systematic review. *Jama The Journal Of The American Medical Association*, 298(19), 2296-304.
- Carmo, I., Santos, O., Camolas, J., Vieira, J., Carreira, M., Medina, L., Reis, L. , et al. (2006). Prevalence of obesity in Portugal. *Obesity reviews an official journal of the International Association for the Study of Obesity*, 7(3), 233-237.
- Carvalho, M., Padez, M., Moreira, P., & Rosado, V.. (2006). Overweight and obesity related to activities in Portuguese children, 7-9 years. *European Journal Of Public Health*, 17(1), 42-46.

- Caspersen, C., Powell, K., & Christenson, G.. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public health reports Washington DC 1974*, 100(2), 126-131. Association of Schools of Public Health.
- Cole, T., Bellizzi, M., Flegal, K. & Dietz, W. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *Bmj Clinical Research Ed.*, 320(7244), 1240-1243. Br Med Assoc.
- Cole, T., Flegal, K., Nicholls, D. & Jackson, A. (2007a). Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey. *BMJ British Medical Journal*, 335(7612), 194.
- Cox, M., Schofield, G., Greasley, N., & Kolt, G. (2006). Pedometer steps in primary school-aged children: a comparison of school-based and out-of-school activity. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 9(1-2), 91-97.
- Crespo, C. , Smit, E. , Troiano, R. , Bartlett, S. , Macera, C. , & Andersen, R. . (2001). Television watching, energy intake, and obesity in US children. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 155, 360–5.
- Dietz W.H. (1998). Health consequences of obesity in youth: childhood predictors of adult disease. *Pediatrics*,518–25.
- Duncan, J. S., Schofield, G., & Duncan, E. K. (2006). Pedometer-determined physical activity and body composition in New Zealand children. *Med Sci Sports Exerc*, 38(8), 1402-1409.
- Duncan, J. S., Schofield, G., & Duncan, E. K. (2007). Step count recommendations for children based on body fat. *Prev Med*, 44(1), 42-44.
- Duncan, J. S., Schofield, G., Duncan, E. K., & Hinckson, E. A. (2007a). Effects of age, walking speed, and body composition on pedometer accuracy in children. *Res Q Exerc Sport*, 78(5), 420-428.
- Duncan, J., Hopkins, W., Schofield, G., & Duncan, E. (2008). Effects of weather on pedometer-determined physical activity in children. *Med Sci Sports Exerc*, 40(8), 1432-1438.
- Duncan, M., Al-Nakeeb, Y., Woodfield, L. & Lyons, M. (2007a). Pedometer determined physical activity levels in primary school children from central England. *Preventive Medicine*, 44(5), 416-420.
- Duncan, M., Nevill, A., Woodfield, L. & Al-Nakeeb, Y. (2010). The relationship between pedometer-determined physical activity, body mass index and lean body mass index in children. *International journal of pediatric obesity IJPO an official journal of the International Association for the Study of Obesity*, 5(5), 445-450.
- Dutra, C , Araújo, C., & Bertoldi, A. (2006). Prevalência de sobrepeso em adolescentes : um estudo de base populacional em uma cidade no Sul do Brasil, *Cad. Saúde Pública*, 22(1), 151-162.
- Ebbeling, C., Pawlak, D., & Ludwig, D.. (2002). Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. *Lancet*, 360(9331), 473-482.

- Eisenmann, J. Barteel, R. , & Wang, M. . (2002). Physical activity, TV viewing, and weight in U.S. youth: 1999 Youth Risk Behavior Survey. *Obesity Research*, 10(5), 379-385.
- Eisenmann, J. C., Laurson, K. R., Wickel, E. E., Gentile, D., & Walsh, D. (2007). Utility of pedometer step recommendations for predicting overweight in children. *Int J Obes (Lond)*, 31(7), 1179-1182.
- Elgar, F., Roberts, C., Moore, L., & Tudor-Smith, C. . (2005). Sedentary behaviour, physical activity and weight problems in adolescents in Wales. *Public Health*, 119(6), 518-524.
- Epstein, L. Paluch, R., Kalakanis, L., Goldfield, G., Cerny, F. & Roemmich, J. (2001). How much activity do youth get? A quantitative review of heart-rate measured activity. *Pediatrics*, 108(3), E44. *Am Acad Pediatrics*.
- Fonseca, H. & Gaspar de Matos, M. (2005). Perception of overweight and obesity among Portuguese adolescents: an overview of associated factors. *European Journal Of Public Health*, 15(3), 323-328.
- Freedman, D., Dietz W. & Srinivasan S. (1999). The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. *Pediatric*, 103, 1175-1182.
- Gordon-Larsen, P. (2006). Physical activity and sedentary behavior patterns are associated with selected adolescent health risk behaviors. *Pediatrics*, 117(4), 1281-1290.
- Gordon-Larsen, P., Adair, L., & Popkin, B. (2002). Ethnic differences in physical activity and inactivity patterns and overweight status. *Obesity Research*, 10(3), 141-149. North American Association for the Study of Obesity (NAASO).
- Gordon-Larsen, P., Nelson, M., & Popkin, B. (2004). Longitudinal physical activity and sedentary behavior trends: adolescence to adulthood. *American Journal of Preventive Medicine*, 27(4), 277-283.
- Hands, B., & Parker, H. (2008). Pedometer-determined physical activity, BMI, and waist girth in 7- to 16-year-old children and adolescents. *J Phys Act Health*, 5 *Suppl 1*, S153-165.
- Hardman, C.; Horne, P. & Rowlands, A. (2010). Children`s pedometer-determined physical activity during school-time and leisure-time. *Journal of Exercise Science Fitness*, 7(2), 129-134. Elsevier (Singapore) Pte Ltd.
- Haskell, W., Lee, I., Pate, R., Powell, K., Blair, S., Franklin, B., Macera, C., et al. (2007). Physical activity and public health updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation Journal of the Medical Heart Association*. 116;1081-1093.
- Instituto Nacional do Desporto (2010 in press). Livro Verde da Aptidão Física.

- Janssen, I. (2007). Physical activity guidelines for children and youth. *Applied Physiology Nutrition and Metabolism*, 32(S2E), S109-121.
- Janssen, I., Katzmarzyk, P., Boyce, W., Vereecken, C., Mulvihill, C., Roberts, C., Currie, 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. *Obesity Reviews*, 6(2), 123-132.
- Laurson, K. R., Eisenmann, J. C., Welk, G. J., Wickel, E. E., Gentile, D. A., & Walsh, D. A. (2008). Evaluation of youth pedometer-determined physical activity guidelines using receiver operator characteristic curves. *Prev Med*, 46(5), 419-424.
- Livingstone, M. . (2001). Childhood obesity in Europe: a growing concern. *Public Health Nutrition*, 4(1A), 109-116. Cambridge University Press.
- Lopes, V. , Maia, J. , Oliveira, M. , Seabra, A. , & Garganta, R. .(2003). Caracterização da atividade física habitual em adolescentes de ambos os sexos através de acelerometria e pedometria. *Revista Paulista de Educação Física*, 17(1), 51-63.
- Lopes, V. , Monteiro, A. , Barbosa, T. , & Magalhães, P. . (2001). Atividade física habitual em crianças . Diferenças entre rapazes e raparigas. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 1(3), 53-60.
- Loucaides, C. , Chedzoy, S. , & Bennett, N. . (2004). Differences in physical activity levels between urban and rural school children in Cyprus. *Health Education Research*, 19(2), 138-147.
- Magalhães L, Maia J, Silva R. (2002). Padrão de actividade física. Estudo em crianças de ambos os sexos do 4º ano de escolaridade. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*;2(5):47-57.
- Matsudo S.M. (2002). *Envelhecimento, atividade Física e saúde*. R. Min. Educ. Fís. v.10, n. 1, p. 193-207
- Molnár, D. & Livingstone, B. . (2000). Physical activity in relation to overweight and obesity in children and adolescents. *European Journal of Pediatrics*, 159 Suppl 1, S45-S55.
- Mota, J., Ribeiro, J., Carvalho, J., & Santos, M. (2010). The Physical Activity Behaviors Outside School and BMI in Adolescents. *Journal of Physical Activity and Health*, 7, 754-760.
- Nahas M. (2005). IV Congresso Internacional de Educação Física e Motricidade Humana e X Simpósio Paulista de Educação Física. *Revista de Educação Física – UNESP Vol.11 Nº1, suplemento Jan/Abril, 2005*.
- Nahas, M. (2003). Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. Londrina : Editora Midiograf.
- Neto, C. (1999). O jogo e os quotidianos de vida da criança. In R. Krebs, F. Copetti & T. Beltram (Eds.). *Perspectivas para o Desenvolvimento Intanfil* (pp. 49-66). Santa Maria – Brasil: Edições SIEC – Santa Maria

- Nobre, E., Jorge, Z., Macedo, A. & Castro, J. (2004). Tendências do peso em Portugal no final do séc.XX. Estudo de coorte de jovens do sexo masculino. *Acta Médica Portuguesa*, 17, 205-209.
- Observatório Nacional de Actividade Física (2011 in press)
- Ogden, C. , Flegal, K. , Carroll, M. , & Johnson, C. . (2002). Prevalence and trends in overweight among US children and adolescents, 1999-2000. *Jama The Journal Of The American Medical Association*, 288(14), 1728-1732. Am Med Assoc.
- Oliveira, M. , & Maia, J. . (2001). Avaliação da actividade física em contextos epidemiológicos . Uma revisão da validade e fiabilidade do acelerómetro Tritrac – R3D , do pedómetro Yamax Digi-Walker e do questionário de Baecke. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 1, 73-88.
- OMS (2000): *Obesity: Preventing and managing the global epedemic. Report of a WHO consultation*. Geneva: World Health Organization.
- OMS (2004). Global strategy on diet, physical activity and health. (S. H. Organization, Ed.). World Health Organization.
- OMS (2005): *The European health report 2005: public health action for healthier children and populations*. <http://www.euro.who.int/en/what-we-do/health-topics/Life-stages/child-and-adolescent-health/publications2/2005/european-health-report-2005-the.-public-health-action-for-healthier-children-and-populations>. Acedido em 2 de Outubro de 2010
- OMS (2010). Global Recommendations on Physical Activity for Health. World Health Organization. Retrieved from http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599979_eng.pdf
- OMS. (2003). Obesity and Overweight. <http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/facts/obesity/en/>. Acedido em 2 de Outubro de 2010
- OMS. (2004). Global strategy on diet, physical activity and health. (S. H. Organization, Ed.). World Health Organization.
- OMS. (2006). Obesity and overweight. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>. Acedido em 2 de Outubro de 2010
- OMS. (2010). Global Recommendations on Physical Activity for Health. World Health Organization. Retrieved from http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599979_eng.pdf
- Peres, E. (1994). *Saber comer para melhor viver*. 2ª edição, Lisboa, Editorial Caminho.
- Raustorp, A. , Pangrazi, R. , & Stahle, A. . (2004). Physical activity level and body mass index among schoolchildren in south-eastern Sweden. *Acta paediatrica*, 93(3), 400-404.

- Raustorp, A., & Ludvigsson, J. (2007). Secular trends of pedometer-determined physical activity in Swedish school children. *Acta Paediatr*, 96(12), 1824-1828.
- Reis, R. , Petroski, E. , & Lopes, A. . (2000). Medidas da actividade física: revisão de métodos. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 2(1), 89-96.
- Robinson, T. (1999). Reducing children's television viewing to prevent obesity: a randomized controlled trial. *Jama The Journal Of The American Medical Association*, 282(16), 1561-1567.
- Rowlands, A. , Eston, R. , & Ingledew, D. . (1999). Relationship between activity levels, aerobic fitness, and body fat in 8- to 10-yr-old children. *Journal of Applied Physiology*, 86(4), 1428-1435.
- Rowlands, A. V., & Eston, R. G. (2005). Comparison of accelerometer and pedometer measures of physical activity in boys and girls, ages 8-10 years. *Res Q Exerc Sport*, 76(3), 251-257.
- Salmon, J., Hume, C., Ball, K., Booth, M., & Crawford, D. (2006). Individual, social and home determinants of change in children's television viewing the Switch-Play intervention. *J Sci Med Sport* 9(5):378-87
- Schwartz, M. , & Puhl, R. . (2003). Childhood obesity: a societal problem to solve. *Obesity reviews an official journal of the International Association for the Study of Obesity*, 4(1), 57-71.
- Silva, R. (2006). Actividade Física, Índice de Massa Corporal e Frequência Alimentar. Estudo realado em Jovens Portugueses dos 12 aos 18 anos. Dissertação de Mestrado em Ciências do Desporto na Área de Especialização em Desporto de Recreação e Lazer. Faculdade de Desporto na Universidade do Porto.
- Sinha, R. , Fisch, G. , Teague, B. , Tamborlane, W. , Banyas, B. , Allen, K. , Savoye, M. , et al. (2002). Prevalence of impaired glucose tolerance among children and adolescents with marked obesity. *The New England Journal of Medicine*, 346(11), 802-810.
- Sluijs, E., McMinn, A. & Griffin, S. (2007). Effectiveness of interventions to promote physical activity in children and adolescents: systematic review of controlled *Trials British Medical Journal: BMJ*. v.335, p.703.
- Stovitz, Steven D., Jeffrey J., VanWormer, Bruce, A. & Karin Lindstrom Bremer (2005). Pedometers As a Means to Increase Ambulatory Activity for Patients Seen at a Family Medicine Clinic. *The Journal of the American Board of Family Practice* 18:335-343.
- Strauss, R. , & Pollack, H. . (2003). Social marginalization of overweight children. *Archives of pediatrics adolescent medicine*, 157(8), 746-752.
- Strong, W. , Malina, R. , Blimkie, C. R. , Daniels, S. , Dishman, R. , Gutin, B. , Hergenroeder, A. , et al. (2005). Evidence based physical activity for school-age youth. *The Journal of pediatrics*, 146(6), 732-737.

- Tudor-Locke, C., Lee, S. M., Morgan, C. F., Beighle, A., & Pangrazi, R. P. (2006). Children's pedometer-determined physical activity during the segmented school day. *Med Sci Sports Exerc*, 38(10), 1732-1738.
- Tudor-Locke, C., McClain, J. J., Hart, T. L., Sisson, S. B., & Washington, T. L. (2009). Expected values for pedometer-determined physical activity in youth. *Res Q Exerc Sport*, 80(2), 164-174.
- Tudor-Locke, C., Pangrazi, R., Corbin, C., Rutherford, W., Vincent, S., Raustorp, A., Tomson, L. et al. (2004). BMI-referenced standards for recommended pedometer-determined steps/day in children. *Preventive Medicine*, 38(6), 857-864.
- Tudor-Locke, C., Pangrazi, R. P., Corbin, C. B., Rutherford, W. J., Vincent, S. D., Raustorp, A., et al. (2004). BMI-referenced standards for recommended pedometer-determined steps/day in children. *Prev Med*, 38(6), 857-864.
- Twisk JW. Physical activity guidelines for children and adolescents: a critical review. *Sports Med* 2001;31(8):617-627.
- Vincent, S. & Pangrazi, R. (2002). An examination of the activity patterns of elementary school children. *Pediatric Exercise Science*, 14(4), 432-452.
- Vincent, S., Pangrazi, R., Raustorp, A., Tomson, L. & Cuddihy, T. (2003). Activity levels and body mass index of children in the United States, Sweden, and Australia. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(8), 1367-1373.
- Welk, G., Differding, J., Thompson, R., Blair, S., Dziura, J., & Hart, P. (2000). The utility of the Digi-walker step counter to assess daily physical activity patterns. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 32(9 Suppl), S481-S488.
- Whitaker, R., Deeks, C., Baughcum, A. & Specker, B. (2000). The relationship of childhood adiposity to parent body mass index and eating behaviour. *Obesity Research*, 8 (3), 324-240.