UNIVERSIDADE DE COIMBRA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DO DESPORTO E EDUCAÇÃO FÍSICA

Maria Luísa Ferreira de Mesquita

Estilos de vida, aptidão física e composição corporal em crianças e jovens

COIMBRA
2012

Maria Luísa Ferreira de Mesquita

Estilos de vida, aptidão física e composição corporal em crianças e jovens:

Dissertação de mestrado apresentada à Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra com vista à obtenção do grau de mestre em Atividade Física em Contexto Escolar, na especialidade de Ciências do Desporto.

Orientador: Prof. Doutor Raul Agostinho S. Martins

COIMBRA

2012

Mesquita, M. L. F. (2012). *Estilos de vida, aptidão física e composição corporal em crianças e jovens.* Tese de Mestrado, Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal.

AGRADECIMENTOS

Na realização deste trabalho foram várias as pessoas que estiveram envolvidas e que prestaram o seu indispensável contributo, razão pela qual não quero deixar de expressar o meu agradecimento:

A todos os docentes da Faculdade, pelos conhecimentos transmitidos ao longo dos anos, tendo contribuído decisivamente para a minha formação profissional e desenvolvimento pessoal.

Ao Professor Doutor Raúl Martins pela orientação deste estudo, pelo apoio e disponibilidade.

À Dra. Lívia Fernandes, Dra. Ana Gomes e Dra. Carolina Faria, pediatras integrantes no projeto "*Comer bem e bem mexer dá saúde e faz crescer*" que tornaram possível a realização deste estudo.

Aos meus colegas do grupo de Ed. Física do Colégio São Martinho, pela colaboração na recolha de dados.

Por último, uma palavra de agradecimento muito sentida à minha família que sempre soube estar presente.

RESUMO

As iniciativas de promoção de exercício físico regular e hábitos saudáveis em crianças e jovens têm-se tornado num foco importante de promoção da saúde, e a base de um estilo de vida que inclua a atividade física regular e boas práticas alimentares deve ser construída cedo na vida. Como é na Escola que as crianças passam a maioria do tempo, é necessário que sejam as instituições de ensino a encorajar as crianças a fazerem escolhas saudáveis, intervindo diretamente neste processo de construção de princípios, atitudes e valores fundamentais para a Saúde.

Este estudo pretendeu avaliar as crianças e jovens no contexto escolar numa abordagem conjunta com os profissionais de saúde locais. A amostra foi constituída por 173 alunos do Colégio São Martinho, do 5º e do 7º ano de escolaridade, dos quais se determinou-se o VO_{2max}, o Índice de Massa Corporal, a Percentagem de Massa Gorda, Pressão Arterial Sistólica e Diastólica e alguns hábitos alimentares de crianças e jovens.

Os alunos do Colégio São Martinho encontram-se, na sua maioria, dentro da Zona Saudável de Aptidão Física da composição corporal (IMC) e aptidão aeróbia (VO2max) de acordo com o *FITNESSGRAM*; as raparigas fazem mais refeições por dia e os rapazes ingerem mais fruta; os alunos mais velhos têm consumos alimentares qualitativamente inferiores do que os mais novos, passam mais tempo em atividades sedentárias (tempo de ecrã) e são menos ativos; os alunos com maior IMC e %MG fazem menos percursos no teste Vaivém e têm um VO_{2max} mais baixo; a pressão arterial (sistólica e diastólica) tem uma relação positiva com o IMC e %MG e uma relação negativa com o número de percursos no teste vaivém e o $VO_{2max.}$

Palavras-chave: Crianças e jovens, atividade física, composição corporal, aptidão aeróbia, hábitos alimentares, estilos de vida.

ABSTRACT

Initiatives to promote regular exercise and healthy habits in school-age children have become a major focus of health promotion. The basis of a lifestyle that includes regular physical activity and good nutrition should be built early in life. As children spend most of their time in school, it should be the School to encourage children to make healthy choices, intervening directly in the process of building principles, values and attitudes essential for Health. The purpose of this study was to evaluate children and young people in school in a cooperative approach with local health professionals. The sample consisted of 173 students of Colégio São Martinho, from the 5th and 7th grade who volunteered for the study, from whom VO_{2max}, Body Mass Index, Percentage of Body Fat, systolic and diastolic blood pressure, and some dietary habits of children and youth were determined. These students were mostly within the Healthy Fitness Zone for body composition (BMI) and aerobic fitness (VO_{2max}) according to *FITNESSGRAM*; girls made more meals per day and boys ate more fruit; older students had the worst food consumption, spent more time in sedentary activities (screen time) and were less active than younger ones; students with higher BMI and higher %body fat had worse results on the PACER and lower VO_{2max}; Blood Pressure (Systolic and Diastolic) had a positive relation with BMI and %body fat, and a negative relation with the PACER result and VO_{2max}.

Keywords: School-age children, physical activity, body composition, aerobic fitness, nutrition habits, lifestyle.

SUMÁRIO

Página

1. Apresentação do problema 1
1.1. Introdução 1
1.2. Definição do problema 1
1.3. Pertinência do estudo 2
2. Revisão de literatura 4
2.1. Introdução 4
2.2. Promoção e Educação para a Saúde 4
2.3. Estilos de Vida Ativos 5
2.3.1. A Atividade Física 5
2.3.2. Benefícios da Atividade Física 6
2.4. Alimentação Saudável 7
2.5. Fatores de risco para a Saúde 9
2.5.1. Comportamentos sedentários 9
2.5.2. Excesso de peso e obesidade 10
2.5.3. Hipertensão 11
2.6. Aptidão Física 12
2.6.1. Aptidão aeróbia 12
2.6.2. Composição corporal 13
3. Metodologia 14
3.1. Introdução 14
3.2. Variáveis 14
3.3. Amostra 14

3.4. Instrumentos utilizados 14
3.5. Administração dos testes 15
3.5.1. Dados antropométricos e biométricos 15
3.5.2. Aptidão aeróbia - *Fitnessgram* 16
3.5.3. Questionário 16
3.6. Análise dos dados 17
4.1. Introdução 18
4.2. Apresentação e discussão de resultados 18
5. Conclusões e recomendações 28
6. Bibliografia 30
7. Anexos 36

LISTA DE TABELAS

Tabela 4.2.a. Valores de frequência e percentagens, de acordo com o sexo, de indivíduos nas zonas saudáveis de aptidão física – Índice de Massa Corporal – de acordo com o *FITNESSGRAM*

Tabela 4.2.b. Valores de frequência e percentagens, de acordo com o sexo, de indivíduos nas zonas saudáveis de aptidão física – Percentagem de Massa Gorda – de acordo com o *FITNESSGRAM*

Tabela 4.2.c. Valores de frequência e percentagens, de acordo com o sexo, de indivíduos nas zonas saudáveis de aptidão física – VO_{2max} – de acordo com o *FITNESSGRAM*

Tabela 4.2.d. Variáveis antropométricas, biométricas e aptidão aeróbia (média e desvio padrão) e comparação entre sexos a partir de uma ANOVA.

Tabela 4.2.e Hábitos alimentares (média e desvio padrão) e comparação entre sexos calculada a partir de uma ANOVA.

Tabela 4.2.f. Comportamentos sedentários e de atividade física (média e desvio padrão) e comparação entre sexos calculada a partir de uma ANOVA.

Tabela 4.2.g. Variáveis antropométricas, biomédicas e aptidão aeróbia (média e desvio padrão) e comparação entre anos de escolaridade a partir de uma MANCOVA, controlando a variável sexo.

Tabela 4.2.h. Hábitos alimentares (média e desvio padrão) e comparação entre anos de escolaridade calculada a partir de uma MANCOVA, controlando a variável sexo.

Tabela 4.2.i. Comportamentos sedentários e de atividade física (média e desvio padrão) e comparação entre anos de escolaridade calculada a partir de uma ANOVA.

Tabela 4.2.j. Correlação bivariada entre variáveis antropométricas e variáveis relativas à aptidão aeróbia

Tabela 4.2.k. Correlação bivariada entre variáveis relativas à composição corporal, aptidão aeróbia e hábitos alimentares, e a pressão arterial (sistólica e diastólica)

Tabela 4.2.l. Correlação bivariada entre hábitos alimentares e a variáveis antropométricas e de aptidão aeróbia

Tabela 4.2.m. Correlação bivariada entre hábitos alimentares e a comportamentos sedentários e prática de atividade física

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

%MG – Percentagem de Massa Gorda

ACSM – *American College of Sports Medicine*

CPS – *Canadian Pediatric Society*

CSM – Colégio São Martinho

CSSMB – Centro de Saúde de São Martinho do Bispo

DGS – Direção Geral de Saúde

DH/UK – *Department of Health, United Kingdom*

HBSC – *Health Behaviour in School-aged Children*

HFZ – *Health Fitness Zone*

IMC – Índice de Massa Corporal

IUHPE – *International Union for Health Promotions and Education*

OMS – Organização Mundial de Saúde

PAD – Pressão Arterial Diastólica

PAS – Pressão Arterial Sistólica

UICC – *Union for International Cancer Control*

ZSAF – Zona Saudável de Aptidão Física

1. Apresentação do problema

1.1. Introdução

Nunca é cedo demais para começar a desenvolver hábitos saudáveis. A atividade física regular e uma boa nutrição são duas maneiras de diminuir a probabilidade de desenvolver fatores de risco para algumas doenças, que têm as suas raízes na infância (Morgan e Bushman, 2011).

Por ser um problema da atualidade, as iniciativas de promoção de exercício físico regular em crianças e jovens têm-se tornado num foco importante de promoção da saúde, e a base de um estilo de vida que inclua a atividade física regular deve ser construída cedo na vida. Os comportamentos ativos e saudáveis deverão persistir na vida adulta, levando a resultados positivos na saúde. (Rowland, 2012).

Tal como a atividade física, os padrões de alimentação estabelecidos na infância podem prolongar-se para a vida. Ao serem dados exemplos positivos e criadas oportunidades para fazer uma boa alimentação, pode-se desenvolver uma base sólida de alimentação na infância. Uma dieta saudável, incluindo uma ampla ingestão de fruta e vegetais, faz parte das recomendações para uma alimentação saudável, e pode ser especialmente importante na juventude (Fischer et al. 2011).
Promover uma boa nutrição desde cedo e promovendo bons exemplos de alimentação saudável, são duas maneiras de melhorar os padrões de alimentação dos mais novos (Morgan e Bushman, 2011) no entanto, a melhoria na alimentação de crianças e adolescentes requer grande atenção nas escolhas alimentares na escola, em casa e na comunidade. Não podemos esquecer que é na Escola que as crianças passam a maioria do tempo e portanto, é necessário que sejam as instituições de ensino a encorajar as crianças a fazerem escolhas saudáveis. (Karnik e Kanekar, 2012).

1.2. Definição do problema

Atualmente existe um forte conjunto de evidências comprovam que a atividade física traz benefícios para a saúde. As escolhas relacionadas com a saúde dos mais novos, como os hábitos alimentares, atividade física e uso de substâncias,

mudam durante a adolescência e, as desigualdades na saúde surgem ou pioram durante esta fase do desenvolvimento, traduzindo-se em problemas de saúde na idade adulta (HBSC Study, 2010). Estes estudos têm implicações importantes para o *timing* da intervenção na saúde, e reforçam a ideia de que o investimento nas crianças deve ser sustentado para consolidar os resultados de uma intervenção precoce.

O objetivo desta investigação consiste em avaliar a aptidão física, a composição corporal e alguns aspetos dos estilos de vida de crianças e jovens. Tendo em conta que em todo o mundo têm aumentado evidências que mostram que a educação e a saúde são inseparáveis (IUHPE, 2010), este estudo será efetuado para avaliar as crianças e jovens no contexto escolar, numa abordagem conjunta com os profissionais de saúde locais. Mais especificamente, este estudo será efetuado para determinar o VO_{2max}, o Índice de Massa Corporal (IMC), a Percentagem de Massa Gorda (%MG), Pressão Arterial Sistólica (PAS) e Diastólica (PAD) e alguns hábitos alimentares de crianças e jovens do 5º e 7º ano de escolaridade, assim como verificar a existência de relações positivas e negativas entre estas variáveis.

1.3. Pertinência do estudo

Basta observar um recreio de uma escola que vemos, invariavelmente, crianças a correr, a saltar, a chutar, a lançar e em movimentos espontâneos. Por outro lado, vemos cada vez mais crianças sentadas passivamente nos carros, a ver televisão e a participarem cada vez menos em atividades físicas (Boreham e Riddoch, 2001). Este paradoxo no estilo de vida das crianças levanta questões importantes.

Uma base científica sólida em adultos indica que os resultados dos benefícios para a saúde do exercício regular e o risco diminuído de doenças crónicas ocorrem na idade adulta. No entanto, é necessário reconhecer que estes resultados refletem processos fisiopatológicos que têm a sua génese na infância (Rowland, 2012). A relação entre a atividade física e uma boa saúde em criança em idade escolar está bem estabelecida e a atividade física tem efeitos benéficos na saúde cardiovascular e músculo-esquelética, na composição corporal e nos níveis de lípidos no sangue.

Os benefícios na saúde mental e no rendimento escolar também estão relacionados com a atividade física e os níveis de aptidão física nas crianças (Morgan e Bushman, 2011; IUHPE, 2010).

Assim, e uma vez que são os serviços de saúde locais e regionais, localizados na escola ou ligados a ela, que têm a responsabilidade dos cuidados de saúde e da promoção da saúde das crianças e jovens, através da prestação de serviços diretos aos alunos (IUHPE, 2010), torna-se pertinente a realização de um estudo que pretende avaliar marcadores de saúde e fatores de risco para a saúde numa população escolar específica.

2. Revisão de literatura

2.1. Introdução

A saúde é entendida como um recurso para a vida e não uma finalidade para a vida. (Carta de Otava). Estar em boa saúde física e mental permite aos jovens lidar com os desafios do crescimento, facilita a transição para a idade adulta (Peterson e tal. In HBSC, 2010) e tem efeitos benéficos na saúde cardiovascular e músculo-esquelética, na composição corporal, nos níveis de lípidos no sangue, na saúde mental e no rendimento escolar (Morgan e Bushman, 2011).

A saúde pode ser também definida como um estado, caracterizado por uma aptidão para realizar atividades físicas com vigor, bem como pela demonstração de traços e características que estão intimamente associadas a um risco reduzido de desenvolvimento de doenças (Bouchard & Shepard, 1994).

A saúde é um conceito positivo, que acentua os recursos sociais e pessoais, bem como as capacidades físicas. Em consequência, e de acordo com o estabelecido na Carta de Otava (1986), a Promoção da Saúde não é responsabilidade exclusiva do sector da saúde, pois exige estilos de vida saudáveis para atingir o bem estar.

2.2. Promoção e Educação para a Saúde

A Promoção da Saúde é o processo que visa aumentar a capacidade dos indivíduos e das comunidades para controlarem a sua saúde, no sentido de a melhorar. Após a grande conferência internacional de Promoção da Saúde em Otava, foi amplamente reconhecido que para atingir um estado completo de bem-estar físico, mental e social, o indivíduo deve estar apto a identificar e realizar as suas aspirações, a satisfazer as suas necessidades e a modificar ou adaptar-se ao meio.

De modo a dar resposta à complexidade dos problemas atuais e das necessidades na saúde, que requerem atuações multiprofissionais e interdisciplinares (DGS, 2005), o trabalho em equipa, não só do sector da saúde, mas alargado às estruturas que dão apoio à criança e ao adolescente, precisa de ser estimulado e assegurado.

A promoção da saúde não é da responsabilidade exclusiva dos serviços de saúde e todos os setores, nomeadamente o da educação, são responsáveis pela construção de um bem-estar global contribuindo substancialmente para a saúde e bem-estar dos alunos.

Ao longo dos últimos vinte anos tem-se assistido à evolução de uma série de estratégias e programas de promoção da saúde. Embora diversas, estas estratégias têm um fio condutor comum, que é a abordagem global da escola e o reconhecimento de que todos os aspetos da vida da comunidade escolar são potencialmente importantes para a promoção da saúde (IUHPE, 2009).

A promoção da saúde em meio escolar pode definir-se como qualquer atividade que se leva a cabo para melhorar e/ou proteger a saúde de todos os utentes na escola. Por outro lado, educar para a saúde em contexto escolar, consiste em dotar as crianças e os jovens de conhecimentos, atitudes e valores que os ajudem a fazer opções e a tomar decisões adequadas à sua saúde e ao seu *bem-estar físico, social e mental (IUHPE, 2010),* bem como a saúde dos que os rodeiam, conferindo-lhes assim um papel interventivo.

2.3. Estilos de Vida Ativos

Promover um estilo de vida ativo é promover a atividade física no quotidiano – Organização Mundial de Saúde.

2.3.1. A Atividade Física

A atividade física é uma das mais básicas funções humanas e o corpo humano evoluiu durante milhões de anos para um organismo complexo, capaz de executar um enorme conjunto de tarefas, desde utilizar grandes grupos musculares até ações que envolvem a destreza manual (OMS, 2006). As pessoas de todas as idades beneficiam com a atividade física (Bushman, 2011), e pode ser definida como qualquer força exercida pelos músculos esqueléticos que resulte em dispêndio energético acima do nível de repouso. Quando há benefícios para a saúde e para as capacidades funcionais, sem prejuízo ou risco, define-se como: atividade física com benefícios para a saúde.

As linhas orientadoras de atividade física para crianças e jovens indicam que as crianças em idade escolar (6-17 anos) devem acumular um mínimo de 60minutos ou mais de atividade física própria para a idade em todos, ou na maioria, dos dias da semana. Simultaneamente, os investigadores recomendam que as crianças e adolescentes devem evitar longos períodos (mais de 2h) de inatividade durante o período escolar, assim como fora da escola. (Rowland, 2012; Boushman, 2011, OMS, 2010; *Canadian Pediatric Society*, 2012*;* DH-UK, 2011;)

A atividade física para crianças e jovens deve ainda incluir atividades que estimulem o sistema aeróbio, aumentar a aptidão muscular e o fortalecimento ósseo (Morgan e Bushman, 2011). Para as crianças e jovens entre os 5 e os 17 anos, a OMS sugere ainda que a atividade física inclua brincar, jogos livres, desportos (…) educação física e exercícios planeados, no contexto escolar, familiar e social.

As recomendações de níveis de atividade física por grupos etários apresentadas são relevantes para a saúde cardiovascular, saúde metabólica, saúde músculo-esquelética, cancro, saúde funcional e prevenção de quedas e depressão (Bushman, 2011). As crianças e jovens devem ainda ser encorajadas a participar numa variedade de atividades físicas que suportem o desenvolvimento natural, sejam agradáveis e seguras. (OMS, 2010)

Para crianças e jovens inativos, é aconselhado o aumento progressivo de atividade, para atingir os objetivos recomendados. Deve-se iniciar com pequenas quantidades de atividade física e gradualmente ir aumentando a duração, frequência e intensidade. Para as crianças inativas, fazer atividades abaixo do recomendado é melhor do que não fazer nada. (OMS, 2010)

As evidências científicas disponíveis para a faixa etária dos 5 aos 17 anos sustentam que a atividade física traz benefícios fundamentais para a saúde das crianças e jovens.

2.3.2. Benefícios da Atividade Física

A atividade física regular em crianças e adolescentes é necessária para o crescimento normal e para o desenvolvimento da capacidade aeróbia, da força muscular, da flexibilidade, das habilidades motoras e da agilidade (Astrand et al, 2006).

Vários estudos indicam que a atividade física regular tem grandes benefícios na maioria das doenças crónicas. De modo sucinto, a atividade física reduz o risco de hipertensão, doença cardíaca, enfarte, diabetes tipo II, cancro do cólon e da mama; melhora a saúde músculo-esquelética e o bem-estar psicológico; como é um fator determinante no gasto energético é fundamental para o equilíbrio energético e controlo de peso, melhorando a composição corporal; melhora a aptidão cardiorrespiratória e muscular, a saúde óssea e a qualidade de vida; (Bushman, 2011; OMS, 2004, 2010; IUPHE, 2009; DH/UK, 2004). Paralelamente aos benefícios na saúde, a atividade física pode trazer benefícios na sociedade, na economia e, indiretamente, em outros comportamentos de saúde (IUHPE, 2010)

Quando falamos especificamente de atividade física em crianças e jovens, Boreham e Riddoch (2001) sugerem que há uma melhoria do estado de saúde, resultados positivos na vida adulta resultantes da atividade física em criança, e há uma transição de comportamentos saudáveis para a vida adulta. Os mesmos autores apresentam o modelo elaborado por Blair et al (1989) que sugere três grandes benefícios resultantes da atividade física nas crianças: a melhoria direta no estado de saúde e qualidade de vida na infância; a melhoria direta no estado de saúde em adulto; e um aumento da probabilidade em manter atividades adequadas para a idade adulta, melhorando assim o estado de saúde no adulto. É provável que as crianças ativas tenham um peso saudável, melhor rendimento escolar e maior autoestima. (Bushman, 2011)

2.4. Alimentação Saudável

As dietas alimentares nas populações mediterrânicas têm sido objeto de interesse desde a antiguidade, com investigações focadas nos seus benefícios para a saúde. (Nestle, 1995). Apesar de estar intimamente ligada à Grécia e a Itália, a dieta mediterrânica também tem estado presente em Portugal, apesar de, e de acordo com dados do Instituto Nacional de Estatística, os portugueses estarem cada vez mais a afastar-se deste tipo de dieta, com um aumento do consumo de produtos de origem animal muito superior aos de origem vegetal.

Portugal apresenta um quadro tipicamente ocidental quanto aos erros alimentares mais comuns: elevado consumo de sal e gorduras, consumo excessivo de bebidas alcoólicas, elevada prevalência de excesso de peso e baixo consumo de hortofrutícolas, especialmente nas faixas etárias mais jovens. (OMS, 2006)

Os comportamentos alimentares como a ingestão de frutas e vegetais seguem para a vida adulta, o que torna importante estabelecer hábitos alimentares saudáveis em crianças e adolescentes (Fischer et al. 2011; Krolner et al. 2011). As crianças precisam de consumir alimentos que forneçam os nutrientes necessários para o normal crescimento e desenvolvimento, imunidade e função cognitiva. (Morgan e Bushman, 2011). De acordo com os mesmos autores, as crianças e jovens devem fazer uma alimentação com calorias suficientes (e não excessivas), em particular dietas cujas calorias vêm de uma variedade de comidas e de bebidas de nutrientes densos (como fruta, vegetais, fibras, grãos integrais, proteína magra, lacticínios magros e itens de baixo teor de sal), mantendo um consumo reduzido de açúcar, hidratos de carbono refinados e gorduras.

A fruta e os vegetais fornecem nutrientes importantes para o desenvolvimento mental e físico durante a infância (Fischer et al. 2011) e, pela sua riqueza em micronutrientes reguladores essenciais à manutenção do bom estado de saúde, representam uma parte fundamental da alimentação saudável que deve ser praticada diariamente (OMS, 2006).

A OMS e a Food and Agriculture Organizations (FAO) recomendam a ingestão diária de 400g de frutas e vegetais. Acrescentar frutas e vegetais à alimentação, pode reduzir a densidade energética total (conteúdo energético num determinado peso de comida) e permitir o consumo de porções satisfatórias reduzindo a ingestão calórica (Tohill, 2005) e, se consumidos diariamente nas quantidades adequadas, podem ajudar a prevenir doenças tão prevalentes como as doenças cardiovasculares e determinados tipos de cancro (OMS, 2006). Neste sentido, foram estabelecidos programas de promoção o consumo de frutas e vegetais através da distribuição de frutas nas escolas (OMS2009) contribuindo assim para a “promoção de hábitos de consumo de alimentos benéficos para a saúde nas populações mais jovens” (Portaria nº1242/2009).

No entanto, os estudos demonstram que um grande número de crianças não atinge as recomendações da OMS relativamente à ingestão da quantidade de frutas

e vegetais por dia (Krolner et al, 2012). As iniciativas e programas realizados no âmbito da nutrição e alimentação saudável demonstraram aumentar os conhecimentos dos alunos sobre a alimentação e a dieta, mas não se verificaram alterações nos hábitos alimentares dos alunos. (IUHPE, 2010)

As crianças são um pequeno grupo da população em que a ingestão de gordura saturada e total deve diminuir, aumentar a ingestão de cálcio, e deve haver melhoramentos gerais na alimentação (Rockett e Colditz, 1997). A ingestão diária de alguns nutrientes, incluindo o cálcio, potássio, fibras, magnésio e vitamina E parece ser baixa nas crianças e jovens e pode estar relacionado com o baixo consumo de grãos integrais, frutas e vegetais (Morgan e Bushman, 2011). O consumo de bebidas açucaradas, incluindo refrigerantes, tem aumentado pelo mundo, acompanhado pelo aumento da prevalência de excesso de peso e obesidade (Malil e tal, in HBSC 2010).

2.5. Fatores de risco para a Saúde

2.5.1. Comportamentos sedentários

Em 2002, dois terços da população adulta da União Europeia não atingiu os níveis recomendados de atividade física. Estima-se que a inatividade física é a causa de 600mil mortes na região da OMS, leva à perda de 5,3milhões de anos de vida saudável devido à mortalidade prematura e incapacidade (DH/UK, 2004), e é agora identificada como o quarto fator de risco de mortalidade a nível mundial. (OMS, 2010)

Os níveis de atividade física diminuem significativamente entre os 11 e os 15 anos (Malina, R *in* HBSC 2010), e acredita-se que esta tendência de comportamentos sedentários contribui para o aumento generalizado do excesso de peso e obesidade nas crianças (Duncan et al, 2011). As crianças tornaram-se menos ativas nas décadas recentes, e o seu dispêndio energético é de 600Kcal por dia, muito inferior do que há 50 anos atrás (Boreham e Riddoch, 2001).

Os comportamentos sedentários referem-se à ausência de envolvimento em atividades físicas e de um pequeno dispêndio energético (Leger et al, 2012), os seus efeitos são cumulativos em toda a infância e, de acordo com os resultados obtidos

através do estudo dos comportamentos de saúde em crianças em idade escolar (HBSC, 2010), o tempo de visionamento de televisão durante a adolescência está associado ao aumento de peso na idade adulta. Um dos fatores que contribui para a sedentarização dos jovens é a redução dos esforços físicos na deslocação casa-escola e na ocupação dos tempos livres, nomeadamente com o visionamento de televisão, jogos eletrónicos, computadores, socialização sentados, etc. Durante o seu quotidiano não realizam atividades físicas em quantidades e intensidades suficientes para promover efeitos benéficos sobre a saúde.

Assim sendo, devemos corrigir os hábitos não saudáveis antes do impacto negativo na saúde, uma vez que os estilos de vida sedentários têm graves consequências para a saúde pública (Duncan et al, 2011).

As recomendações atuais da *Canadian Pediatric Society* dizem que as crianças e jovens devem minimizar o tempo sedentário despendido diariamente, limitando o tempo de ecrã a não mais de 2h/dia, e limitando o transporte motorizado, o tempo sentado e o tempo passado dentro de casa ao longo do dia.

Os comportamentos sedentários estão associados à atividade física reduzida, ao aumento do IMC e adiposidade (CPS, 2012), enquanto as intervenções relacionadas com os comportamentos sedentários em crianças resultam numa redução do peso (HBSC 2010).

2.5.2. Excesso de peso e obesidade

Segundo dados da OMS, em 2002 mais de um bilião de pessoas tinham excesso de peso, das quais 300 milhões eram obesos (Tohill, 2005). O aumento da obesidade infantil na última década tem sido dramático e, de acordo com a Organização Mundial de Saúde, estima-se que atualmente sejam 43 milhões de crianças abaixo dos 5 anos de idade com excesso de peso, colocando o excesso de peso e obesidade, como o quinto fator de risco de mortalidade a nível mundial. O excesso de peso e a obesidade acarretam várias consequências na saúde que podem durar até à idade adulta.

Embora haja evidências claras de que os fatores genéticos têm um papel na obesidade, os fatores não genéticos também são importantes, especialmente em sociedades industrializadas (Gutin e Barbeau, 2003). De acordo com Karnik e

Kanekar (2012), podem ser consideradas causas da obesidade: factores genéticos, comportamentais e ambientais.

A obesidade infantil deve-se ao balanço negativo entre a ingestão calórica e as calorias utilizadas. Acredita-se que tanto o consumo excessivo de calorias como a actividade física reduzida, estão envolvidas na obesidade infantil (Kleef et al, 2001; Dehghan, Akhtar-Danesh, e Merchant, 2005). As crianças com excesso de peso têm maior probabilidade de ter doenças cardiovasculares e gástricas na idade adulta, comparativamente às crianças mais magras (Dehghan, Akhtar-Danesh, e Merchant, 2005) e podem apresentar no futuro distúrbios metabólicos que aumentam o risco cardiovascular e diabetes (HBSC, 2010).

2.5.3. Hipertensão

A pressão arterial refere-se a dois valores distintos: pressão arterial sistólica (valor mais alto) e pressão arterial diastólica (valor mais baixo). Estes dois valores são importantes e são expressos em mmHg. Cada vez que o coração se contrai é gerada uma pressão que pressiona o sangue contra os vasos sanguíneos. Essa pressão durante a fase de contração chama-se pressão arterial sistólica, e a pressão exercida durante a fase de relaxamento do coração é a pressão arterial diastólica. (Farquhar, 2011**)**. Uma vez que a hipertensão é a doença cardiovascular com maior prevalência, é necessário compreender quais os valores de pressão arterial nas crianças e jovens, a partir dos quais é necessária uma modificação urgente no estilo de vida. De acordo com a Direção Geral de Saúde, a hipertensão em crianças e adolescentes continua a ser definida como a pressão arterial sistólica e/ou diastólica que é repetidamente medida no percentil 95 ou acima, para o sexo, idade e altura. A pressão arterial entre o percentil 90 e 95 na infância é chamada de pré-hipertensão e é uma indicação para uma modificação no estilo de vida. (DGS, 2005; US-DHHS 2005).

As evidências precoces das lesões vasculares da aterosclerose são frequentemente observadas no final da adolescência sendo que a hipertensão e a obesidade têm frequentemente os seus antecedentes durante a infância (Rowland, 2012). Apesar de não haver dados específicos para crianças, através de vários estudos em adultos, que relacionam o estilo de vida saudável com a pressão arterial,

recomenda-se que haja uma redução do peso corporal nos indivíduos obesos ou com excesso de peso, um aumento do consumo de frutas, vegetais e lacticínios magros, redução da ingestão de sódio e o aumento da atividade física. Assim sendo, deve ser fortemente encorajada uma modificação na dieta alimentar nas crianças e adolescentes que têm a pressão arterial elevada (US-DHHS, 2005), uma vez que a manutenção de um peso normal na infância deverá levar a uma menor hipertensão em adulto.

2.6. Aptidão Física

A aptidão física é uma série de atributos adquiridos em função da prática regular da atividade física. Bouchard & Shepard (1994) defendem que esta aptidão é um estado dinâmico de energia e vitalidade que permite a cada um, funcionando no pico da sua capacidade intelectual, realizar as tarefas do quotidiano, ocupar ativamente as horas de lazer e enfrentar emergências imprevistas sem fadiga excessiva

Astrand (2006) define este conceito como a capacidade do organismo para fornecer um trabalho físico qualquer, sem que daí resulte uma deterioração do seu equilíbrio biológico. De acordo com McArdle et al (1996), aptidão física é o conjunto de atributos que se relacionam com a capacidade individual de realizar uma atividade física. Assim, a aptidão física pode ser definida como a capacidade de realizar níveis moderados ou vigorosos de atividade física sem evidenciar sinais exagerados de fadiga, ou numa perspetiva mais restritiva, “a capacidade para realizar de forma satisfatória determinada tarefa muscular ou motora” (Organização Mundial de Saúde). A aptidão física relacionada com a saúde tem quatro pontos: aptidão aeróbia, aptidão muscular, flexibilidade e composição corporal. (Bushman, 2011; Fitnessgram, 2010).

2.6.1. Aptidão aeróbia

A resistência cardiovascular refere-se ao funcionamento do coração, vasos sanguíneos e pulmões, para fornecer aos músculos e órgãos o oxigénio necessário

para a atividade (Bushman, 2011). A aptidão aeróbia é a capacidade do coração bombear sangue e levar oxigénio a todo o corpo e reflete a taxa máxima de oxigénio transportado e utilizado durante o exercício (Cureton e Plowman, 2008). É avaliada pelo consumo máximo de oxigénio, também chamado VO_{2max}, que é um marcador da capacidade do corpo em receber e utilizar o oxigénio. A capacidade aeróbia é expressa pelo limiar anaeróbio, e reporta-se à energia disponível para um trabalho aeróbio, refletindo a capacidade que o indivíduo tem para manter uma determinada intensidade durante um período de tempo e com baixa concentração de lactato (Astrand, 2006).

Numa perspetiva de saúde, os estudos demonstram que uma boa aptidão aeróbia reduz o risco de desenvolver fatores de risco de doenças cardiovasculares, obesidade, diabetes tipo II, alguns tipos de cancro e outro tipo de doenças (Cureton e Plowman, 2008)

2.6.2. Composição corporal

O corpo humano é constituído por tecido magro e tecido gordo. De acordo com Bushman (2011), a composição corporal refere-se a todos os componentes que constituem o peso corporal, sendo que as duas componentes principais são: o peso da gordura e o peso da massa magra (músculos, ossos e água).

Em termos de saúde, não é a quantidade total de peso que importa, mas sim a percentagem de gordura em relação à percentagem de massa magra. As investigações demonstram que a gordura excessiva está associada ao aumento do risco de doenças cardiovasculares e metabólicas (Going, Lohman e Falls, 2008).

3. Metodologia

3.1. Introdução

A fim de avaliar a aptidão física, estilos de vida e composição corporal em crianças e jovens, avaliámos algumas variáveis relativas a estes aspetos relacionados com a saúde, realizando uma investigação no Colégio São Martinho, mais concretamente em todas as turmas que iniciaram um novo ciclo de escolaridade – 5º e 7º anos.

3.2. Variáveis

Para o desenvolvimento do nosso estudo, as variáveis em análise podem-se agrupar do seguinte modo: dimensão somática (estatura, peso, IMC, %MG, PAS, PAD), dimensão motora (nº percursos vaivém e VO2max), hábitos alimentares saudáveis, consumo de alimentos de alta densidade energética, comportamentos sedentários e hábitos de atividade física.

3.3. Amostra

O presente estudo é elaborado a partir de uma amostra constituída por 173 alunos do Colégio São Martinho (CSM) – Coimbra, 89 do sexo feminino e 84 do sexo masculino, que fazem parte das turmas do 5º ano e do 7º ano de escolaridade que, voluntariamente aceitaram participar no estudo.

3.4. Instrumentos utilizados

No nosso estudo utilizámos instrumentos de avaliação distintos: avaliação antropométrica e biométrica, teste de avaliação da capacidade aeróbia da bateria de *Fitnessgram* e um questionário de estilos de vida e hábitos alimentares.

Na avaliação antropométrica e biométrica foi feita a medição da estatura, peso, %Massa Gorda e Tensão Arterial (*Direção Geral de Saúde*, 2005)

Para avaliar a aptidão aeróbia, utilizou-se o teste Vaivém (*20m Pacer)* e através da medição da estatura e massa corporal, foi calculado o Índice de Massa

Corporal (IMC). Para o cálculo do VO2max recorremos ao *FITNESSGRAM* que, de acordo com Morgan e Bushman (2011), ajuda a determinar se "a aptidão física demonstrada é suficiente para ter os benefícios na saúde já discutidos". Foram utilizadas as tabelas: *Estimated Aerobic Capacity Look-up Table*, de acordo com a idade e género e, posteriormente, foram utilizadas as tabelas: *Standars for Healthy Fitness Zone* tendo em conta o género dos participantes (*Fitnessgram*, 2010).

O questionário de estilos de vida e hábitos alimentares foi elaborado pelo grupo responsável pelo projeto "Comer bem e bem mexer, dá saúde e faz crescer". Este projeto, inserido no Plano de Actividades de Educação para a Saúde do Colégio São Martinho, tem como finalidade contribuir para a diminuição da incidência e prevalência da obesidade infantil na área de intervenção do Centro de Saúde de São Martinho do Bispo (CSSMB) – Coimbra.

3.5. Administração dos testes

Na sequência do protocolo estabelecido entre o CSSMB e o CSM, no âmbito do Plano de Educação para a Saúde, todos os alunos dos 5º e 7º anos de escolaridade, foram convidados a participar no projeto "Comer bem e bem mexer, dá saúde e faz crescer" e, paralelamente, nesta investigação. O convite foi entregue através de carta aos Encarregados de Educação, esclarecendo os objetivos da investigação e as diferentes etapas, assim como a autorização para os seus educandos participarem no estudo. Ao mesmo tempo, foram informados que a recolha de todos os dados iria ser feita nas aulas de Educação Física, no decorrer do segundo período letivo (entre Janeiro e Março), pelos professores de Educação Física do e pelos internos de Pediatria do Centro de Saúde de S. Martinho do Bispo.

3.5.1. Dados antropométricos e biométricos

A medição da estatura foi feita através de um estadiómetro marca SECA, com graduação em milímetros. A medição realizou-se com os sujeitos descalços e virados de costas para a régua do estadiómetro. Os valores foram registados em centímetros (cm), com aproximação a uma casa decimal.

Para a medição da massa corporal foi utilizada uma balança digital da marca TANITA, modelo BC 418 MA, previamente calibrada, com precisão até às décimas de quilograma. A determinação do valor foi efetuada com os sujeitos descalços, com o mínimo de roupa possível, colocados em cima da balança com os braços estendidos ao longo do corpo, completamente imóveis, apoiando totalmente as pontas dos pés e com o olhar dirigido para a frente.

Depois de registados os valores da estatura e massa corporal, calculou-se o IMC através da equação (IMC=Massa Corporal (kg)/Altura^2 (m)).

Através do analisador de composição corporal referido anteriormente, foi feita a análise da impedância bioelétrica por 8 elétrodos e registado o valor da percentagem de massa gorda (%MG).

A medição da tensão arterial foi realizada pelas médicas internas de Pediatria, de acordo com as orientações da DGS, através de um tensiómetro marca *Geratherm*, tendo sido registada a média de duas medições da PAS e PAD. Os participantes estavam sentados e em repouso durante 3 minutos antes da medição.

3.5.2. Aptidão aeróbia - *Fitnessgram*

O Fitnessgram é um programa de educação e de avaliação da aptidão física relacionada com a saúde, onde uma das suas componentes é a aptidão aeróbia. No teste de Vaivém, os participantes têm de percorrer um percurso de 20 metros numa direção e na oposta, com uma velocidade crescente em períodos de 1 minuto. O teste foi realizado no campo 1 do CSM, onde foram feitas as marcações dos corredores com 20m de comprimento, tendo sido registados os resultados na Folha de registo Coletivo do Teste Vaivém (*Fitnessgram*, Manual de Aplicação de Testes)

3.5.3. Questionário

Para a recolha de dados relativa ao estilo de vida dos participantes, foi aplicado um questionário de administração direta (Anexo 1), composto por 40 questões, 35 questões que se referem a hábitos alimentares, e cinco questões relativas ao índice de atividade física. Foram selecionadas algumas questões desse questionário para análise.

3.6. Análise dos dados

Para toda a análise estatística foi utilizado o programa "*Statistical Program for Social Sciences- SPSS Version 14.0 for Windows*". A estatística descritiva foi aplicada para caracterizar a amostra relativamente às diferentes variáveis, tendo para cada um sido calculado o valor da média e do desvio padrão.

A comparação entre os alunos de acordo com o sexo foi efetuada com recurso à análise univariada da variância (ANOVA). A comparação entre os participantes do 5º e do 7º anos foi efetuada com recurso à análise multivariada da variância (MANOVA), controlando a variável sexo.

A exploração de associações entre variáveis teve por base a aplicação da correlação bivariada de Pearson.

Em todas as análises foi observado um nível de significância estatística de 0,05.

4. Apresentação e discussão de resultados

4.1. Introdução

Neste capítulo iremos proceder à apresentação e discussão dos resultados obtidos neste estudo. A apresentação dos resultados numa primeira fase será centrada em parâmetros estatísticos descritivos, tendo em conta a classificação das Zonas Saudáveis de Aptidão Física do *FITNESSGRAM.* Posteriormente, serão analisadas relações existentes entre sexos e entre ano de escolaridade, e as relações entre algumas variáveis de interesse na promoção de saúde em crianças e jovens.

4.2. Apresentação e discussão de resultados

Como referimos anteriormente, numa primeira fase iremos apresentar a distribuição dos alunos do sexo feminino e masculino, de acordo com os intervalos de aptidão física do *FITNESSGRAM*. Para além da "Zona Saudável de Aptidão Física" (ZSAF), encontramos intervalos que diferenciam "Algum Risco" e Alto Risco". O primeiro dá-nos a indicação que se o aluno continuar neste nível de aptidão poderá ter riscos para a saúde, enquanto o segundo diz-nos que se o aluno continuar neste nível poderá ter problemas de saúde e que é bastante provável o aparecimento de fatores risco.

Tabela 4.2.a. Valores de frequência e percentagens, de acordo com o sexo, de indivíduos nas zonas saudáveis de aptidão física – Índice de Massa Corporal – de acordo com o *FITNESSGRAM*

	Feminino		Masculino	
Precisa melhorar - Alto Risco	N=23	25,8%	N=18	22,6%
Precisa melhorar - Algum Risco	N=10	11,2%	N=7	8,4%
Zona Saudável de Aptidão Física	N=53	59,6%	N=50	59,5%
Muito Magro	N=3	3,4%	N=8	9,5%

Tabela 4.2.b. Valores de frequência e percentagens, de acordo com o sexo, de indivíduos nas zonas saudáveis de aptidão física – Percentagem de Massa Gorda – de acordo com o *FITNESSGRAM*

	Feminino		Masculino	
Precisa melhorar - Alto Risco	N=13	14,6%	N=7	8,3%

Precisa melhorar - Algum Risco	N=32	36,0%	N=23	27,4%
Zona Saudável de Aptidão Física	N=43	48,3%	N=54	64,3%
Muito Magro	N=1	1,1%	N=0	0%

Tabela 4.2.c. Valores de frequência e percentagens, de acordo com o sexo, de indivíduos nas zonas saudáveis de aptidão física – VO_{2max} – de acordo com o *FITNESSGRAM*

	Feminino		Masculino	
Precisa melhorar - Alto Risco	N=14	15,7%	N=4	4,8%
Precisa melhorar - Algum Risco	N=15	16,9%	N=9	10,7%
Zona Saudável de Aptidão Física	N=60	67,4%	N=71	84,5%

Como podemos observar na tabela 4.2.a., no que diz respeito aos valores do Índice de Massa Corporal, a maioria das raparigas e dos rapazes situam-se, de acordo com os valores de referência do *FITNESSGRAM*, dentro do intervalo da "Zona Saudável". Podemos verificar também que, dos alunos que se encontram no intervalo onde são necessárias melhorias na aptidão física, a maioria está situada no intervalo de "Alto Risco".

Ao analisarmos a tabela 4.2.b., verificamos que relativamente aos valores da percentagem de massa gorda, há uma maior discrepância entre sexos. A maioria dos rapazes situa-se dentro da "Zona Saudável" (64,3%), enquanto a maioria das raparigas se situa dentro dos intervalos onde "Precisa melhorar"(14,6%+36,0%).

Ao fazer uma análise conjunta destes dados, podemos verificar que a percentagem de rapazes na Zona Saudável de Aptidão Física é superior às raparigas, tendência que contraria os dados da OMS, onde a percentagem de rapazes com excesso de peso e obesidade é superior às raparigas (Currie et al, 2012).

Passando a uma análise da aptidão aeróbia (tabela 4.2.c.), os valores do VO_{2max} situam a grande maioria dos alunos de ambos os sexos dentro do intervalo "Zona Saudável".

A diferença entre a percentagem de indivíduos na ZSAF da composição corporal (raparigas-59,6%; rapazes-59,5%) e na ZSAF da aptidão aeróbia (raparigas-67,4%; rapazes-84,5%) encontra fundamento nos novos critérios de classificação do FITNESSGRAM que, tendo embora a composição corporal e a

capacidade aeróbia grande importância na saúde, estando relacionados com vários fatores de risco para a saúde e tendo geralmente melhor capacidade aeróbia os indivíduos mais magros, é possível para as crianças e jovens terem excesso de peso e ainda assim terem uma boa aptidão aeróbia, ou terem um peso normal e não terem bons níveis de aptidão aeróbia.

Tabela 4.2.d. Variáveis antropométricas, biométricas e aptidão aeróbia (média e desvio padrão) e comparação entre sexos a partir de uma ANOVA.

	Feminino	Masculino	p
Massa corporal (kg)	46,8 ± 12,7	43,2 ± 12,3	0,06
Estatura (cm)	152,8 ± 8,6	149,9 ± 10,8	0,05*
Índice de massa corporal (kg/m^2)	19,9 ± 4,3	19,0 ± 3,9	0,15
Percentagem de massa gorda (%)	26,5 ± 6,7	21,4 ± 7,9	0,00**
Pressão Arterial Sistólica (mmHg)	112,5 ± 11,1	109,8 ± 11,3	0,12
Pressão Arterial Diastólica (mmHg)	68,7 ± 9,9	64,1 ± 9,6	0,00**
Nº de percursos Vaivém	24,2 ± 10,7	32,0 ± 13,8	0,00**
$VO_{2max}(ml.kg.min^{-1})$	41,6 ± 4,3	45,9 ± 4,7	0,00**

* Significativo para p≤0.05; ** Significativo para p≤0.01

Ao analisarmos a tabela 4.2.d., verificamos que relativamente ao IMC não existem diferenças entre sexos, mas existem diferenças significativas na percentagem de massa gorda. As raparigas apresentam maior valor que os rapazes tal como se esperava, uma vez que tal como McCarthy et al (2006) descrevem, os homens ganham proporcionalmente mais músculo e tecido magro comparado com a massa gorda, e as mulheres acumulam gordura naturalmente devido à sua fisiologia sexual e reprodutiva. Os mesmos autores referem ainda que, no entanto, não se verificam estas diferenças relativamente ao IMC.

Relativamente aos valores da pressão arterial, verificamos que as raparigas apresentam valores superiores aos rapazes e, no caso da PAD, essas diferenças são significativas. Tendo em conta que os fatores de risco cardiovascular, como por exemplo a hipertensão, estão associados ao excesso de peso (Rowland, 2012; US-DHHS, 200), e uma vez que as raparigas apresentam valores superiores relativamente à composição corporal, fará sentido verificar se existe uma relação positiva entre a composição corporal e os valores de pressão arterial.

No que diz respeito aos resultados dos testes de aptidão aeróbia, e tal como seria de esperar, os rapazes fazem mais percursos no teste Vaivém (Fitnessgram), e obtêm melhores resultados quando calculado o VO_{2max}. As crianças são fisicamente ativas de diferentes maneiras. Os rapazes estão mais envolvidos em desportos organizados e competitivos, com intensidades elevadas, e as raparigas passam mais tempo em atividades desorganizadas e não-competitivas, de intensidades baixas e moderadas (Kleep et al. 2005), o que pode resultar em níveis de aptidão diferentes.

Tabela 4.2.e Hábitos alimentares (média e desvio padrão) e comparação entre sexos calculada a partir de uma ANOVA.

	Feminino	Masculino	p
Nº de refeições por dia	4,5 ± 0,7	4,3 ± 0,8	0,05*
Ingestão de sopa ao almoço e jantar	0,9 ± 0,9	0,8 ± 0,9	0,26
Ingestão de legumes e/ou salada	2,1 ± 0,7	1,9 ± 0,9	0,09
Ingestão de fruta	1,4 ± 0,5	1,6 ± 0,7	0,05*
Consumo de fritos	3,7 ± 0,8	3,5 ± 1,2	0,31
Consumo de refrigerantes	1,5 ± 0,9	1,7 ± 0,9	0,10
Consumo de bolachas	1,4 ± 0,7	1,5 ± 0,8	0,47
Consumo de chocolate	1,1 ± 0,8	1,2 ± 0,8	0,59
Consumo de salgados	0,6 ± 0,7	0,9 ± 0,9	0,00**

* Significativo para p≤0.05; ** Significativo para p≤0.01

Quando observamos a tabela 4.2.e., relativo aos hábitos alimentares das crianças e jovens neste estudo, verificamos que existem diferenças significativas entre sexos. As raparigas fazem mais refeições por dia do que os rapazes mas, no que concerne à ingestão de fruta são os rapazes que consomem mais peças de fruta por dia. Sem apresentarem diferenças significativas, são as raparigas que ingerem mais vezes sopa ao almoço e jantar e legumes e/ou salada.

Relativamente à ingestão de alimentos de alta densidade energética, verificamos que, à exceção do consumo de fritos, são os rapazes que consomem mais refrigerantes, bolachas, chocolate e salgados, sendo que apenas neste as diferenças são significativas.

Podemos então dizer que há uma tendência de consumos mais saudáveis por parte das raparigas, que é suportada pelos resultados do *Pro Children Project* e do *HBSC report,* onde se verificam hábitos alimentares mais saudáveis nas raparigas em idade escolar.

Tabela 4.2.f. Comportamentos sedentários e de atividade física (média e desvio padrão) e comparação entre sexos calculada a partir de uma ANOVA.

	Feminino	Masculino	p
Tempo de ecrã (período escolar)	0,5 ± 0,7	0,6 ± 0,9	0,25
Tempo de ecrã (férias)	1,6 ± 1,1	1,8 ± 1,3	0,32
Prática de actividade física	1,6 ± 0,5	1,6 ± 0,5	0,67

* Significativo para p≤0.05; ** Significativo para p≤0.01

Verificamos na tabela 4.2.f. que não existem diferenças significativas entre sexos no que diz respeito a comportamentos sedentários e níveis de atividade física. Seria de esperar encontrarmos rapazes significativamente mais ativos do que as raparigas (Kleep et al. 2005; Velde et al, 2007; Pearson et al, 2009; Currie et al, 2012) mas estes apresentam valores semelhantes. Tal pode suceder devido ao fato de não ter sido feito um levantamento pormenorizado da quantidade e tipo de atividade física praticada. Relativamente ao tempo de ecrã (televisão, computador, consolas, aparelhos multimédia,…), tal como sugere a literatura (Currie et al, 2012), os rapazes em idade escolar são quem mais tempo passa neste tipo de atividade sedentária, sem no entanto terem sido encontradas diferenças significativas no nosso estudo.

Tabela 4.2.g. Variáveis antropométricas, biomédicas e aptidão aeróbia (média e desvio padrão) e comparação entre anos de escolaridade a partir de uma MANCOVA, controlando a variável sexo.

	5º ano	7º ano	p
Idade (anos)	10,3 ± 0,6	12,3 ± 0,5	0,00**
Massa corporal (kg)	39,9 ± 10,9	49,8 ± 12,2	0,00**
Estatura (cm)	144,3 ± 6,7	157,7 ± 7,6	0,00**
Índice de massa corporal (kg/m^2)	18,9 ± 4,0	19,9 ± 4,1	0,18
Percentagem de massa gorda (%)	24,1 ± 7,7	23,9 ± 7,7	0,38
Pressão Arterial Sistólica (mmHg)	107,7 ± 11,5	114,3 ± 10,1	0,00**

Pressão Arterial Diastólica (mmHg)	65,7 ± 10,3	67,1 ± 9,7	0,64
Nº de percursos Vaivém	26,0 ± 12,3	19,8 ± 13,1	0,05*
VO_{2max}(ml.kg.min^{-1})	44,0 ± 5,0	43,5 ± 5,0	0,85

* Significativo para p≤0.05; ** Significativo para p≤0.01

Passando a uma análise das variáveis descritas na tabela 4.2.g., verificamos diferenças significativas entre Idade, massa Corporal e Estatura entre os alunos do 5º e do 7º ano de escolaridade tal como seria de esperar, tendo em conta fatores de crescimento e de maturação normais. Não se verificam no entanto, diferenças significativas entre anos nos valores indicativos da composição corporal (IMC e %MG).

Ao nível da pressão arterial verificamos diferenças significativas na PAS, com os alunos mais velhos a apresentarem valores mais altos.

No que diz respeito ao número de percursos realizados no teste Vaivém e, contrariamente ao que seria de esperar, são os alunos mais novos que fazem mais percursos e, quando calculado o VO_{2max} são os mais novos a obter melhores resultados.

Tabela 4.2.h. Hábitos alimentares (média e desvio padrão) e comparação entre anos de escolaridade calculada a partir de uma MANCOVA, controlando a variável sexo.

	5º ano	7º ano	p
Nº de refeições por dia	4,4 ± 0,7	4,5 ± 0,8	0,59
Ingestão de sopa ao almoço e jantar	0,9 ± 0,9	0,8 ± 0,9	0,20
Ingestão de legumes e/ou salada	2,1 ± 0,9	1,9 ± 0,7	0,08
Ingestão de fruta	1,6 ± 0,7	1,3 ± 0,5	0,01**
Consumo de fritos	3,3 ± 1,1	3,6 ± 0,9	0,08
Consumo de refrigerantes	1,3 ± 0,9	1,8 ± 0,9	0,00**
Consumo de bolachas	1,3 ± 0,7	1,5 ± 0,7	0,05*
Consumo de chocolate	1,1 ± 0,8	1,2 ± 0,8	0,18
Consumo de salgados	0,8 ± 0,8	0,7 ± 0,8	0,91

* Significativo para p≤0.05; ** Significativo para p≤0.01

Na análise da tabela 4.2.h, relativa aos hábitos alimentares dos alunos deste estudo verificamos, contrariamente ao que seria de esperar, que os mais velhos têm

piores consumos alimentares do que os mais novos. De acordo com Pearson et al. (2009) as crianças mais velhas consomem mais fruta e vegetais, resultado apresentado igualmente por Currie et al. (2012), que acrescenta ainda que os mais velhos consomem menos refrigerantes. O nosso estudo indica que os alunos do 7º ano consomem significativamente menos fruta e mais refrigerantes e bolachas do que os alunos do 5º ano.

Tabela 4.2.i. Comportamentos sedentários e de atividade física (média e desvio padrão) e comparação entre anos de escolaridade calculada a partir de uma ANOVA.

	5º ano	7º ano	p
Tempo de ecrã (período escolar)	0,5 ± 0,7	0,7 ± 0,8	0,05*
Tempo de ecrã (férias)	1,5 ± 1,3	1,8 ± 1,1	0,14
Prática de actividade física	1,7 ± 0,5	1,5 ± 0,5	0,04*

* Significativo para p≤0.05; ** Significativo para p≤0.01

No que diz respeito à comparação dos comportamentos sedentários e a atividade física entre alunos do 5º e 7º ano, verificamos no quadro 4.2.i. que os mais velhos passam mais tempo de ecrã e que são fisicamente menos ativos. Estes resultados vão ao encontro dos recentes resultados presentes no *HBSC report*, que indicam que os mais velhos têm menor atividade física, sustentado também por Pearson et al (2009) que referem que os mais novos fazem mais atividade física, assim como por Malina R *in* Currie et al (2012), que afirma que os níveis de atividade física diminuem progressivamente entre os 11 e os 15 anos de idade.

Tabela 4.2.j. Correlação bivariada entre variáveis antropométricas e variáveis relativas à aptidão aeróbia

	Nº percursos Vaivém	VO_{2max}
Massa Corporal	-0,27**	-0,76**
Estatura	0,03	-0,23**
Índice de Massa Corporal	-0,38**	-0,86**
% Massa Gorda	-0,52**	-0,87**

* Significativo para p≤0.05; ** Significativo para p≤0.01

Verificamos no quadro 4.2.j. que há relações significativas entre a composição corporal e a aptidão aeróbia. Quando maior é o IMC ou %MG, menor é a prestação no teste Vaivém e, consequentemente, menor é o VO2max. A literatura sugere esta forte relação entre composição corporal e aptidão aeróbia, estando relacionadas diretamente com fatores de risco para a saúde, sendo também de esperar que os indivíduos com maior massa gorda apresentem piores resultados de VO_{2max} (Welk e Meredith, 2008; *FITNESSGRAM*, 2010).

Tabela 4.2.k. Correlação bivariada entre variáveis relativas à composição corporal, aptidão aeróbia e hábitos alimentares, e a pressão arterial (sistólica e diastólica)

	PAS	PAD
Índice de Massa Corporal	0,41**	0,37**
%Massa Gorda	0,35**	0,41**
Nº percursos Vaivém	-0,17**	-0,24**
VO_{2mx}	-0,37**	-0,43**
Nº de refeições por dia	-0,08	-0,03
Ingestão de sopa ao almoço e jantar	-0,06	-0,08
Ingestão de legumes e/ou salada	-0,09	0,12
Ingestão de fruta	-0,24**	-0,10

* Significativo para p≤0.05; ** Significativo para p≤0.01

Como podemos verificar no quadro 4.2.k., há uma correção positiva significativa entre a pressão arterial (sistólica e diastólica) e o IMC e %MG. Tal como apresenta Sorof e Daniels (2002) apesar do risco de hipertensão estar associado a uma combinação de fatores, vários estudos desenvolvidos nas últimas décadas demonstram relações positivas entre o IMC e da Pressão Arterial em crianças e jovens, sendo que os mesmos autores referem ainda que vários estudos comprovam que a redução da massa corporal reduz a pressão arterial.

Tal como seria de esperar, existe uma relação negativa entre a pressão arterial e os indicadores de aptidão aeróbia (nº de percursos do vaivém e VO_{2max}). Quanto maior são os resultados a nível de aptidão aeróbia menores são os valores da pressão arterial. Para Boreham e Riddoch (2001) o treino aeróbio tem uma relação fraca com a pressão arterial dentro do intervalo da normalidade, mas esse treino aeróbio reduz de forma consistente a pressão arterial sistólica e diastólica em

adolescentes hipertensos. De acordo com o Departamento de Saúde dos EUA, o aumento da atividade física leva a uma diminuição não significativa da pressão arterial (US-DHHS,2005), e Rowland (2012) refere que o exercício físico aeróbio baixa a pressão arterial nos jovens com hipertensão suave.

Quando observamos a relação entre a pressão arterial e o consumo de hortofrutícolas, verificamos que apenas existe uma relação significativa entre a ingestão de fruta e a pressão arterial sistólica, diminuindo esta última quanto maior é o consumo de fruta. Estes resultados, ainda que apenas relacionados com a ingestão de fruta, vão ao encontro das diretrizes norte-americanas que indicam que o aumento de consumo de vegetais e frutas frescas, fibras e laticínios magros trazem benefícios aos indivíduos hipertensos (US-DHHS, 2005).

Tabela 4.2.I. Correlação bivariada entre hábitos alimentares e a variáveis antropométricas e de aptidão aeróbia

	IMC	%MG	Nº percursos Vaivém	VO_{2max}	Pratica Actividade Física
Nº de refeições por dia	-0,21**	-0,11	0,13	0,16*	0,05
Ingestão de sopa ao almoço e jantar	0,04	0,04	-0,13	-0,07	-0,05
Ingestão de legumes e/ou salada	0,106	0,15	-0,01	-0,08	0,19*
Ingestão de fruta	-0,01	-0,02	0,01	0,05	0,20**

* Significativo para p≤0.05; ** Significativo para p≤0.01

Podemos observar na tabela 4.2.I. que existem relações significativas entre o número de refeições por dia e o IMC e VO_{2max}. Podemos afirmar que os alunos que fazem mais refeições por dia têm um menor IMC e melhor VO_{2max}. Tal como sugere a Organização Mundial de Saúde, vários estudos demonstram a existência de uma relação positiva entre um elevado consumo de frutas e vegetais e um baixo IMC, e que o consumo destes alimentos tem um papel importante na manutenção e controlo do peso (Tohill, 2005). Há também fortes evidências que as crianças têm baixas quantidades de atividade física e consomem menos fruta e vegetais do que é recomendado (Pearson et al. 2009). No nosso estudo verificamos que os alunos que consomem mais hortofrutícolas são os que praticam mais atividade física, sem no entanto ter efeitos significativos nos resultados de aptidão aeróbia.

Tabela 4.2.m. Correlação bivariada entre hábitos alimentares e a comportamentos sedentários e prática de atividade física

	Ecrã Escola	Ecrã Férias
Nº de refeições por dia	-0,05	-0,03
Ingestão de sopa ao almoço e jantar	-0,05	-0,26**
Ingestão de legumes e/ou salada	-0,18*	-0,22**
Ingestão de fruta	0,06	0,03
Consumo de fritos	0,29**	0,29**
Consumo de refrigerantes	0,20**	0,31**
Consumo de bolachas	0,16**	0,26**
Consumo de chocolate	0,22**	0,23**
Consumo de salgados	0,04	0,12

* Significativo para p≤0.05; ** Significativo para p≤0.01

Analisando a tabela 4.2.m. verificamos que, de um modo geral, os alunos com melhores hábitos alimentares passam menos tempo de ecrã, assim como os que apresentam maior consumo de alimentos de alta densidade energética passam mais tempo na atividade sedentária referida.

5. Conclusões e recomendações

A escola é o local de excelência para oferecer às crianças e jovens oportunidades de mobilização para o exercício físico, contrariando a tendência da sociedade atual para o sedentarismo e consequente multiplicação de fatores de risco para a saúde. Preponderante na Promoção e Educação para a Saúde, a escola deve ser figura de excelência na adoção e manutenção de estilos de vida ativos e saudáveis.

Ao serem reconhecidos os benefícios para a saúde das boas práticas de atividade física e de alimentação durante a idade escolar, e a sua prossecução na vida adulta, propusemo-nos a avaliar a aptidão física, composição corporal, hábitos alimentares e estilos de vida em crianças e jovens. O estudo foi realizado com 173 alunos dos 5º e 7º anos de escolaridade, onde se fez uma avaliação antropométrica e biométrica, avaliação da capacidade aeróbia e um levantamento sobre os hábitos alimentares e estilos de vida. A análise dos dados foi feita, numa primeira fase, de acordo com parâmetros descritivos, seguindo-se comparações entre sexos e entre anos de escolaridade, e relações bivariadas entre algumas variáveis.

Considerando os resultados apresentados e discutidos anteriormente, pode afirmar-se que as finalidades propostas para o presente estudo foram alcançadas. Concluímos que:

- A maioria dos alunos encontra-se dentro da Zona Saudável de Aptidão Física relativa à composição corporal (IMC) e aptidão aeróbia (VO_{2max}).

- As raparigas têm mais %MG do que os rapazes.

- Os rapazes têm maior VO_{2max} comparativamente com as raparigas.

- As raparigas fazem mais refeições por dia do que os rapazes, mas são os rapazes que ingerem mais fruta.

- Há uma tendência de consumos alimentares mais saudáveis por parte das raparigas.

- Os alunos mais velhos têm consumos alimentares qualitativamente inferiores do que os mais novos.

- Os alunos mais velhos passam mais tempo em atividades sedentárias (tempo de ecrã) e são menos ativos do que os mais novos.

- Os alunos com maior IMC e %MG fazem menos percursos no teste Vaivém e têm um VO_{2max} menor.

- A pressão arterial (sistólica e diastólica) tem uma relação positiva com o IMC e %MG e uma relação negativa com o número de percursos no teste vaivém e o VO_{2max}.

- Existe uma relação inversa entre o consumo de fruta e a pressão arterial sistólica.

- Há uma relação positiva entre o consumo de alimentos de alta densidade energética e o tempo de ecrã.

Este estudo poderá ter implicações para futuras investigações na medida em que subsistem algumas questões para as quais o quadro de resultados aqui apresentado e discutido não satisfez completamente a curiosidade. Seria importante, para compreender e atuar junto da comunidade escolar, quantificar e tipificar a atividade física dos alunos, assim como as atividades sedentárias e os hábitos alimentares, através da utilização de outros instrumentos de medida. Seria igualmente interessante classificar os valores da pressão arterial sistólica e diastólica de acordo com os percentis de desenvolvimento, identificando assim os indivíduos hipertensos ou pré-hipertensos. Por último, o estudo deveria ser alargado a todos os anos de escolaridade e ao longo, de, pelo menos, um ciclo de escolaridade, de modo a compreender melhor os períodos sensíveis à alteração de hábitos e estilos de vida, permitindo uma atuação adequada de todos os profissionais de saúde e professores, na Promoção e Educação para a Saúde.

6. Bibliografia

Astrand et al. (2006) Tratado de Fisiologia do Trabalho – bases fisiológicas do exercício. 4ªed. ARTMED. Porto Alegre, SP

Batista M (2006) Educação Alimentar em meio Escolar para uma oferta alimentar saudável. Direção-Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular. Lisboa

Berkey C et al (2000) Activity, Dietary Intake, and Weight Changes in a longitudinal study of preadolescent and adolescent boys and girls. PEDIATRICS: 105

Boreham C e Riddoch C (2001) The physical activity, fitness and health for children. Journal of Sports Sciences. 19: 915-929

Bouchard C e Shepard RJ (1994) Physical Activity, Fitness and Health: The Model and Key Concepts. In: Bouchard C, Shepard RJ, e Stephens T (eds) Physical Activity, Fitness and Health. Champaign Il, Human Kinetics

Bull, FC et al. (2010) Physical Activity Guidelines in the UK: review and recommendations. School of Sport, Exercise and Health Sciences. UK

Bushman B (2011) Meeting and Exceeding the Physical Activity Guidelines. In: Bushman B. ACSM's complete guide to fitness & Health. USA: Human Kinetics

Carta de Otava (1986) Promoção da Saúde nos Países Industrializados. Canadá

Cavill N, Kahlmeier S e Racciopi F (2006) Physical Activity and Health in Europe: evidence for action. World Health Organization

Cureton K e Plowman SA (2008) Aerobic Capacity assessments. In: Welk GJ e Meredith MD (eds), Fitnessgram/Activitygram Reference Guide. The Cooper Institute. Dallas, TX

Currie et al (2004) Young people's health in context. HBSC Study: international report from the 2001/2002 Survey. WHO Regional Office

Currie et al eds. (2012) Social determinants of health and well-being among young people. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2009/2010 survey. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe

Dehghan M, Akhtar-Danesh N. e Merchant A (2005) Childhood Obesity, prevalence and prevention. Nutrition Journal, 4:24

Department of Health – United Kingdom (2011) Physical Activity, Health improvement and protection. Start Active, Stay Active: a report on physical activity from the four home countries Chief Medical Officers. http://www.dh.gov.uk/prod_consum_dh/groups/dh_digitalassets/documents/digitalasset/dh_128210.pdf

Department of Health – United Kingdom (DH-UK) (2011) Physical activity guidelines for children and young people (5-18 years old). http://www.dh.gov.uk/prod_consum_dh/groups/dh_digitalassets/documents/digitalasset/dh_128144.pdf

Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular – Núcleo de Educação para a Saúde e Apoio Social Escolar. Comportamentos de Saúde nos adolescentes portugueses em idade escolar. DGIDC. Lisboa

Direção Geral de Saúde - Divisão de Saúde Materna, Infantil e dos Adolescentes (2005) Saúde Infantil e Juvenil – Programa-tipo de Atuação. 2ªed. Lisboa

Dobbins et al. (2001) The effectiveness of school-based interventions in promoting physical activity and fitness among children and youth: a systematic review. McMaster University, Ontario

Duncan et al. (2011) Efficacy of a compulsory homework programme for increasing physical activity and healthy eating in children: the healthy homework pilot study. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Education. 8:127

Farquhar W (2011) High Blood Pressure. In Bushman B. ACSM's complete guide to fitness & Health. Human Kinetics, USA

Fischer et al. (2011) Differences in fruit and vegetable intake and their determinants among 11 year-old school children between 2003/2009. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity. 8:141

Fitnessgram (2010) Standards for Healthy Fitness Zone. Dallas. The Cooper institute, Dallas, Texas

Going SB, Lohman TG e Falls HB (2008) Body Composition assessments. In: Welk GJ e Meredith MD (eds), Fitnessgram/Activitygram Reference Guide. The Cooper Institute. Dallas, TX

Gutin B e Barbeau P (2003) Atividade Física e Composição Corporal em Crianças e Adolescentes. In Bouchard C. Atividade Física e Obesidade. Manole. São Paulo

Instituto Nacional de Estatística (2002) Hábitos alimentares dos portugueses: atualidades do INE. Lisboa

IUHPE (2009) Construindo escolas Promotoras de Saúde: Diretrizes para promover a saúde em meio escolar. Saint Denis, France

Karnik S e Kanekar A (2012) Childhood Obesity: a Global Public Health Crisis. International Journal of Preventive Medicine. January; 3(1):1-7

Kleef et al. (2001) Food compensation: do exercise ads change food intake? International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity. 8:6

Kleep K et al (2005) Promoting and sustaining health through increades vegetable consumption among European schoolchildren: The Pro Children Project. Journal of Public Health

Kretschmann R (2011) Intervention mapping as a method for planning health propotion in school from a sport pedagogical view. Journal of Physical Education and Sport, 11(4), Art 59, pp.383-392

Krolner et al. (2011) Determinants of fruit and vegetable consumption among children and adolescents: a review of the literature. Part II: qualitative studies. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity. 8:112

Leger et al (eds) (2010) Promover a saúde na escola: da evidência à ação. IUHPE. Saint-Denis, France

Lipnowsky S. e LeBlanc M (2012) Healthy Active Living: Physical Activity Guidelines for Children and Adolescents. Canadian Pediatric Society stantement

Lissau I et al (2004) Body Mass Index and Overweight in Adolescents in 13 European Countries, Israel and the United States. Archives Pediatrics and Adolescent Medicine: vol158

McArdle W, Katch F e Katch V (1998) Fisiologia do Exercício – Energia Nutrição e Desempenho Humano. Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro

McCarthy et al (2006). Body fat reference curves for children. International Journal of Obesity: 30, 598-602

Morgan D e Bushman B (2011) Children and Adolescents Up do Age 17. In: Bushman B. ACSM's complete guide to fitness & Health. Human Kinetics, USA

Nestle M (1995) Mediterranean diets: historical research overview. American Journal of Clinical Nutrition. 61 (suppl): 1313S-20S

Organização Mundial de Saúde (2006) Documento informativo para o workshop de Lisboa sobre promoção de hortofrutícolas nos países de expressão portuguesa. Publicações OMS , Genebra

Organização Mundial de Saúde (2006) Guia de Orientação para a promoção de fruta e hortícolas ao nível nacional. Publicações OMS, Genebra

Pearson et al. (2009) Family influences on children's activity and fruit and vegetable consumption. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity. 6:34

Pearson N et al (2009) Patterns of adolescent physical activity and dietary behaviors. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 6:45

Portaria nº1242/2009 de 12 de Outubro. Diário da República nº197 1ª Série. Ministério da Agricultura Rural e das Pescas, da Saúde e da Educação. Lisboa

Rideout V, Foehr U e Roberts D (2010) Generation M^2. Media in the lives of 8-to 18-year-olds. Kaiser Family Foundation. Menlo Park, California

Rockett H e Colditz G (1997) Assessing diets of children and adolescents. American Journal of Clinical Nutrition. 65(suppl): 1116-22S

Rowland T (2012,2007) Physical Activity, Fitness and Children. In: Bouchard C., Blair S., e Haskell, W. - Physical Activity and health. 2nd ed. Human Kinetics, USA

Sorof J e Daniels S (2002) Obesity Hypertension in Children: A problem of Epidemic Proportions. Hypertension: 40, 441-447

Tohill B (2005) Dietary intake of fruit and vegetables and management of body weight. World Health Organization

US Department of Health and Human Services (2005) The fourth report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents. NI Health Publication

Vasconcelos M e Maia J (2001) Atividade Física de crianças e jovens – haverá um declínio? Estudo transversal em indivíduos dos dois sexos dos 10 aos 19 anos de idade. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto. vol.1, nº3, p44-52

Velde et al (2007) Patterns in sedentary and exercise behaviors and associations with overweight in 9-14-year-old boys and girls – a cross-sectional study. BMC Public Health, 7:16

World Health Organization (2004) Global recomendations on physical activity for health. World Health Organization

World Health Organization (2009) Population-based strategies for childhood obesity. World Health Organization

World health Organizations (2004) Global strategy on diet, physical activity and health. World Health Organization

7. Anexos