



Licenciatura em Ciências da Nutrição

**Relação entre o consumo de frutas e hortícolas e de alimentos de elevada densidade energética e níveis de atividade física e visualização de televisão em adolescentes**

Projecto Final de Licenciatura

Elaborado por Diana Sofia Ferro Baião

Aluno nº 200891927

Orientadores: Mestre Ana Lúcia Silva

Barcarena

novembro 2012



Universidade Atlântica

Licenciatura em Ciências da Nutrição

**Relação entre o consumo de frutas e hortícolas e de alimentos de elevada densidade energética e níveis de atividade física e visualização de televisão em adolescentes**

Projecto Final de Licenciatura

Elaborado por Diana Sofia Ferro Baião

Aluno nº 200891927

Orientadores: Mestre Ana Lúcia Silva

Barcarena

novembro 2012

## Resumo

**Introdução:** Atualmente, as doenças não transmissíveis são as principais causas de morte e devem-se a fatores como o consumo inadequado de frutas e de hortícolas e a inatividade física. Neste sentido, a Organização Mundial de Saúde (OMS), recomenda que os adolescentes realizem pelo menos 60 minutos de atividade física moderada a vigorosa (AFMV)/dia e a *American Academy of Pediatrics* (AAP) recomenda que crianças com idade superior a 2 anos, visualizem no máximo 2 horas de Televisão (TV)/dia. Tem sido identificada uma relação positiva entre os comportamentos sedentários (principalmente a visualização de TV) e a ingestão energética, assim como entre a prática de atividade física (AF) e o consumo de frutas e hortícolas. Pretende-se assim, analisar se o consumo de frutas e hortícolas e de alimentos de elevada densidade energética se relacionam com a AF e a visualização de TV. **Métodos:** O estudo envolveu adolescentes com idades entre os 10-18 anos em escolas na região de Lisboa. Analisou-se a relação entre atingir a recomendação de AFBV/dia e a frequência de consumo de frutas e hortícolas, como também a relação entre atingir a recomendação de visualização de TV/dia e a frequência de consumo de alimentos de elevada densidade energética. Realizaram-se análises descritivas para variáveis independentes, estatística inferencial e Regressões Logísticas Binomiais. Atribuiu-se significância estatística quando  $p < 0,05$ . **Resultados:** Avaliaram-se 535 adolescentes e apenas 24,1% atingiam a recomendação de AFBV/dia, 76,4% (semana) e 41,2% (fim-de-semana) viam no máximo 2 horas de TV/dia. Observou-se uma maior percentagem de adolescentes a atingir pelo menos 60 minutos de AFBV/dia quando estes praticam mais do que um tipo de AF tendo sido o Desporto de Competição (DC), o que possuiu uma associação mais forte face à recomendação. Somente o consumo de sopa de legumes correlacionou-se com a prática de pelo menos 60 minutos/dia de AFBV ( $\beta = 0,241$ ;  $p = 0,05$ ). A associação com a visualização de mais de 2 horas de TV/dia observou-se com o consumo de refrigerantes (semana:  $\beta = 0,472$ ;  $p < 0,001$ ; fim-de-semana:  $\beta = 0,396$ ;  $p < 0,05$ ) e com o consumo de bolos caseiros e de pastelaria (fim-de-semana:  $\beta = 0,427$ ;  $p = 0,08$ ). **Conclusões:** A recomendação da prática de pelo menos 60 minutos de AFBV/dia tende a ser atingida mais facilmente quando os adolescentes praticam mais do que um tipo de AF, sendo o DC o que possui uma associação mais forte face à recomendação. A visualização de TV foi independente da prática de AF e esta não se encontrava linearmente associada ao consumo de frutas e hortícolas. Apenas o consumo de refrigerantes e bolos caseiros e de pastelaria, demonstraram estar positivamente associados com a visualização de mais de 2 horas de TV/dia.

**Palavras-Chave:** Atividade Física; Consumo de fruta e hortícolas; Consumo de alimentos de elevada densidade energética; Adolescentes.

## Abstract

Nowadays non-transmittable diseases are the main cause of death and arise from aspects such as inadequate fruit and vegetable ingestion and sedentarism among others. Therefore *World Health Organization* (WHO) recommends that adolescents should perform at least 60 minutes of moderate to vigorous physical activity (MVPA)/day and the *American Academy of Pediatrics* (AAP) recommends that children older than 2 years old should watch television no more than 2 hours/day. A positive association has been identified between sedentary behaviors (mostly watching television (TV)) and caloric ingestion, as well as between physical activity (PA) and fruit and vegetable intake. This study aims to analyze if there is a positive association between fruit and vegetable ingestion and physical activity, and between highly caloric food ingestion and watching TV, respectively. **Methods:** The study involved individuals between 10 and 18 years old from schools located in the region of Lisbon. The existence of an association between performing at least 60 minutes of MVPA/day and the amount of vegetables and fruits ingested was analyzed in this population as well as watching TV no more than 2 hours/day and ingesting highly caloric food. Descriptive analysis for independent variables was used in addition to Inferential Statistics and Multinomial and Binary Logistic Regressions. Statistical significance was attributed when  $p < 0,05$ . **Results:** Five hundred and thirty five adolescents were assessed and only 24,1% followed the recommendation of performing at least 60 minutes/day of MVPA; 76,4% watched no more than 2 hours of TV/day during the week and 41,2% during the weekend. There was a higher percentage of adolescents achieve at least 60 minutes of MVPA/day when they practice more than one type of AF, and the Organized Sport which has a stronger association against the recommendation. Only the consumption of vegetable soup was correlated to the practice of at least 60 minutes of MVPA/day. ( $\beta = 0,241$ ;  $p = 0,05$ ). Soft drinks ingestion was associated with watching more than 2 hours of TV/day (week:  $\beta = 0,472$ ;  $p < 0,001$ ; weekend:  $\beta = 0,396$ ;  $p < 0,05$ ) as well as homemade cakes and pastry intake (weekend:  $\beta = 0,427$ ;  $p = 0,08$ ). **Conclusions:** The recommended practice for at least 60 minutes MVPA / day likely to be more easily achieved when adolescents practice more than one type of PA, and the DC which has a stronger association relation to recommendation. Watching TV is an activity independent from performing physical exercise and the last wasn't linearly associated with vegetable and fruit ingestion Only the consumption of soft drinks and homemade cakes and pastries, have shown to be positively associated with the viewing of more than 2 hours of TV/day.

**Keywords:** Physical activity; Consumption of fruits and vegetables; Consumption of foods with high energy density; adolescents

## **Introdução**

Hoje em dia as doenças não transmissíveis (DNT's) como o cancro, a diabetes mellitus, as doenças cardiovasculares, a obesidade e as perturbações músculo-esqueléticas são as principais causas de morte a nível global (World Health Organization, 2010, citado por Al-Hazzaa *et al.*, 2011). Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) (2002) o desenvolvimento das DNT's deve-se a vários fatores, destacando-se o consumo inadequado de frutas e de verduras, o excesso de peso ou obesidade e a inatividade física (Turconi *et al.*, 2008; World Health Organization, 2004, citado por Al-Hazzaa *et al.*, 2011). Efectivamente, a inatividade física é responsável por 6% das mortes em todo o mundo, sendo que todos os anos na Região Europeia, ocorrem aproximadamente 1 milhão de mortes, como consequência desta problemática e cerca de 2,6 milhões de mortes como resultado de excesso de peso ou obesidade (World Health Organization, 2005, 2011).

Vários estudos têm salientado os efeitos benéficos da atividade física (AF) para a saúde, nomeadamente na redução do risco de desenvolvimento da maioria das DNT's (Davison e Lawson, 2006; Van der Horst *et al.*, 2007; Patnode *et al.*, 2010; Carter e Micheli, 2011; Craggs *et al.*, 2011; World Health Organization, 2011). No entanto, apesar das evidências e do conhecimento científico sobre a relação entre a AF e a saúde, a maioria da população europeia é inativa ou insuficientemente ativa (World Health Organization, 2011). A par desta problemática, tem-se verificado um aumento dramático da obesidade infantil, uma das questões mais graves de saúde pública que a sociedade enfrenta nos dias de hoje e que tem vindo a despertar a atenção a nível nacional e internacional (Troost, Rosenkranz e Dzewaltowski, 2008). Nas últimas duas décadas, a prevalência de excesso de peso e de obesidade entre os adolescentes tem aumentado substancialmente, verificando-se que aproximadamente 20% dos adolescentes europeus são obesos ou apresentam excesso de peso (Lobstein 2010; Padez *et al.*, 2004).

Diversos fatores confluem para esta realidade: por um lado, o aumento da oferta e do consumo de alimentos de elevada densidade energética, pela necessidade de produtos de conveniência; por outro lado o aumento das atividades sedentárias nos jovens, a par da

diminuição da AF (Sequeira, 2011). Contudo, segundo Biddle e Gorely (2003), "inatividade física" é um rótulo inadequado para descrever padrões de sedentarismo, pois a definição assume apenas a "ausência de atividade". O sedentarismo não pode ser visto como o oposto da AF, uma vez que uma pessoa que seja muito ativa fisicamente, também pode despender muito tempo com comportamentos sedentários (Ottevaere *et al.*, 2011). Comportamentos sedentários podem ser definidos como atividades que requerem um baixo gasto energético para serem realizadas (<1,6 Equivalente Metabólico (METs)), em que na maioria das vezes a pessoa se encontra sentada a ver televisão (TV), a utilizar o computador, a viajar de carro, a comer, a estudar, entre outros (Salmon *et al.*, 2011). O aumento do tempo gasto em comportamentos sedentários tem sido atribuído à evolução da disponibilidade, acessibilidade e atratividade dos meios electrónicos (Chinapaw *et al.*, 2011). Atualmente, os jovens dependem de menos tempo a realizar atividades como andar de bicicleta ou deslocarem-se a pé para a escola, considerados cada vez mais sedentários do que os das gerações anteriores (Carter e Micheli, 2011). De facto, em 1971 as crianças começavam a ver TV com aproximadamente 4 anos de idade, nos dias de hoje iniciam este comportamento aproximadamente aos 5 meses (Salmon *et al.*, 2011). Em Portugal, actualmente cada criança entre os 4 e os 14 anos de idade vê cerca de 3 horas de televisão por dia (MediaMonitor, 2008 citado por Sequeira, 2011).

Perante este panorama, que se confere a nível mundial, a *American Academy of Pediatrics* (AAP) recomenda que crianças com idade superior a dois anos, não assistam a mais de duas horas de TV por dia (AAP, 2001 citado por Al-Hazzaa *et al.*, 2011). Tem sido identificada uma relação positiva entre os comportamentos sedentários (principalmente a visualização de TV), a ingestão energética e a percentagem de gordura consumida, com o excesso de peso, a adiposidade, a obesidade e o risco metabólico entre crianças e adolescentes (Fulton *et al.*, 2009; Melkevik *et al.*, 2010; Al-Hazzaa *et al.*, 2011). Em contrapartida a ingestão de alimentos frescos encontra-se positivamente relacionada com a AF, e por sua vez baixos níveis de AF estão associados a reduzidos níveis de consumo de frutas e hortícolas (Kelly, Melnyk e Belyea, 2011).

Relação entre o consumo de frutas e hortícolas e de alimentos de elevada densidade energética e níveis de atividade física e visualização de televisão em adolescentes

Porém, estudos recentes indicam que a AF e a visualização de TV estão dissociadas (Fernandes *et al.*, 2008). Segundo Fernandes *et al.*, (2008), a participação regular em desportos durante a adolescência, encontra-se positivamente associada a uma maior frequência de comportamentos fisicamente ativos nos períodos de lazer. Afirma também, a existência de uma dissociação entre a prática desportiva regular e a frequência de visualização de TV, concluindo que a participação em desportos não diminui o tempo gasto a ver TV nos períodos de lazer. Sabe-se ainda que crianças fisicamente ativas e adolescentes que participam em desportos são mais propensos a serem fisicamente ativos durante a adolescência e a idade adulta. (Fernandes *et al.*, 2008).

Tendo em conta todos estes factos, em 2010 a OMS publicou as recomendações globais de AF para a saúde, preconizando para crianças e adolescentes dos 5 aos 17 anos a realização de pelo menos 60 minutos de AF moderada a vigorosa (AFMV) por dia (Micheli *et al.*, 2011). Por outro lado, Nader *et al.*, (2009) e Troiano *et al.*, (2008) segundo o *National Health and Nutrition Examination Survey* indicam que somente 42% das crianças com 6-11 anos de idade, 8% com 12-15 anos de idade e 7,6% com e 16-19 anos de idade acumulam pelo menos 60 minutos de AVMV por dia (Ekelund, Tomkinson e Armstrong, 2011). Neste âmbito, a AAP recomenda os desportos organizados como um meio para a prática de AF (Carter e Micheli, 2011). No entanto, e apesar de parecer contraditório, um estudo recente indica que a participação em atividades desportivas organizadas não parece garantir um nível adequado de AF (Leek *et al.*, 2011).

São objectivos do presente estudo verificar a relação entre a prática de AF e o consumo de frutas e hortícolas diariamente, analisar a relação entre a prática de AF e o tempo de visualização de TV e observar se a visualização de TV se associa a um maior consumo de alimentos de elevada densidade energética.

## **Metodologia**

Para a realização do presente estudo, foram utilizados os dados recolhidos através da realização do estudo intitulado de “Impacto do desporto federado, do desporto escolar e

Relação entre o consumo de frutas e hortícolas e de alimentos de elevada densidade energética e níveis de atividade física e visualização de televisão em adolescentes

da atividade física regular feita após o horário escolar no estilo e qualidade de vida das crianças e dos adolescentes em função da sua idade óssea”, o qual está atualmente em desenvolvimento e a ser conduzido pelo Centro Interdisciplinar de Estudo da Performance Humana (CIPER), da Faculdade de Motricidade Humana (FMH/UTL), contando com o financiamento e apoio da Fundação para a Ciência e Tecnologia. Este estudo tem como objetivo principal avaliar o impacto que o desporto federado, o desporto escolar ou outra AF regular realizada após o horário escolar tem no estilo e qualidade de vida das crianças e adolescentes, considerando os diferentes tipos de participação desportiva, dispêndio energético e nível de maturidade. O projecto foi delineado para ser desenvolvido em 6 fases, estando neste momento a consumir-se a 4 fase – Análise de Dados.

No presente estudo pretende-se avaliar a relação entre a prática de AF e o consumo de frutas e hortícolas, relacionar a prática de AF com o tempo dispendido a ver TV, observar ainda se a visualização de TV se associa a um maior consumo de alimentos de elevada densidade energética.

### **População e Amostra em estudo**

#### **População e Amostra em estudo**

A População continha 800 indivíduos, de ambos os sexos, com idades compreendidas entre os 10 e os 18 anos que frequentavam as escolas do Agrupamento de Escolas Delfim Santos, a Escola Secundária da Quinta do Marquês, e o Agrupamento de Escolas de Portela e Moscavide, ambas pertencentes à região de Lisboa e Vale do Tejo. Os critérios de inclusão no estudo foram: apresentar um consentimento informado assinado pelos pais/encarregados de educação e responder aos questionários - “Questionário Biossocial e para a Avaliação de Rotinas de Vida Diárias em Crianças e Adolescentes” (“Biossocial”) não validado, desenvolvido pelos autores do estudo supracitado e “Questionário de Frequência Alimentar” (“QFA”) semi-quantitativo não validado para adolescentes, executado pela Mestre Ana Lúcia Silva, o qual será em breve validado.

## **Método de Recolha de Dados**

A cada adolescente foi previamente atribuído um código de identificação de modo a garantir o anonimato. Para a recolha de dados, foram realizadas visitas às escolas de forma calendarizada. Todos os dados foram recolhidos entre fevereiro e junho de 2012, tendo sido providenciada em cada escola, uma sala apropriada para a aplicação dos questionários aos alunos. Foram aplicados os dois questionários, os quais incluíam questões abertas e fechadas, com opções de resposta pré-codificadas (quando aplicável). Os dados dos questionários foram obtidos através de leitura óptica (*Teleform TM*). A variável idade foi calculada a partir da data de nascimento até à data de avaliação.

### Atividade Física e Visionamento Televisivo

Para obter informações relativamente à prática de AF, foi aplicado o questionário “Biossocial”. Para tal, foram feitas quatro questões fechadas, dicotómicas, avaliando a participação de AF em Desporto Federado/Competição (**DC**), Desporto Escolar (**DE**), Atividade Física nos Intervalos (**AFI**) (incluindo a hora de almoço e excluindo as aulas de educação física) e Atividade Física nos Tempos Livres de carácter recreativo/lazer (**AFTL**). Se a resposta fosse positiva, mencionava-se o nº de dias por semana que praticavam a AF, tendo sido a resposta categorizada para posterior análise estatística em: “1 vez por semana”, “2 vezes por semana”, “3 vezes por semana”, “4 vezes por semana”, “5 vezes por semana”, “6 vezes por semana” e “todos os dias”. Igualmente, eram solicitadas as horas dispendidas com a prática da referida AF, também categorizada para posterior análise estatística em: “cerca de meia hora”, “cerca de 45 minutos”, “cerca de 1 hora”, “cerca de 1 hora e 15 minutos”, “cerca de 1 hora e 30 minutos”, “cerca de 1 hora e 45 minutos”, “cerca de 2 horas”, “mais horas, quantas? (horas e minutos)”. No caso da questão referente ao DC, verificava-se ainda a existência de treinos bidários e se sim, quantas vezes por semana. Para futura análise estatística foram criadas duas novas variáveis, uma com o grupo de AF (**DC, DE, AFI e AFTL**) e outra com o grupo de AF mistas (**AFM**), correspondente ao acúmulo de um ou mais tipos de AF (**DC+DE, DC+AFI, DC+AFTL, DE+AFI, DE+AFTL, AFI+AFTL,**

Relação entre o consumo de frutas e hortícolas e de alimentos de elevada densidade energética e níveis de atividade física e visualização de televisão em adolescentes

AFI+AFTL, DC+DE+AFI, DC+DE+AFTL, DC+AFI+AFTL, DE+AFI+AFTL e DC+DE+AFI+AFTL).

Posteriormente, as variáveis correspondentes às questões que indicavam as horas de AF foram recodificadas para minutos e multiplicadas pelo número de vezes na semana mencionado. De seguida, efectuou-se a soma do tempo de AF realizado, de maneira a obter o **tempo total em minutos de AF por semana**. Para medir os níveis de AF dos participantes multiplicou-se o **tempo total em minutos de AF por semana** por um equivalente metabólico correspondente à AFMV (6 METs) (Al-Hazzaa *et al.*, 2011). Para calcular a percentagem de adolescentes que atingiam as recomendações diárias de AF, foi utilizado um ponto de corte equivalente a 60 minutos/dia de AFMV (2520 METs.min<sup>-1</sup>.sem.<sup>-1</sup>) obtido através da multiplicação de 60 min/dia × 7 dias por semana × 6 METs.

Quanto ao visionamento televisivo foi colocada a questão “Quantas horas por dia costumam ver televisão?” havendo uma opção de resposta para o dia de semana e outra para o fim-de-semana. Eram 10 as opções de resposta, pelo que foram agrupadas de outra forma para posterior análise estatística. Assim sendo, as opções “não vejo”, “meia hora”, “1 hora”, “1 hora e 30 minutos” e “2 horas” foram classificadas em “**≤2 horas de TV/dia**” e as opções, “2 horas e 30 minutos”, “3 horas”, “3 horas e 30 minutos”, “4 horas” e “mais de 4 horas” foram classificadas em “**>2 horas de TV/dia**”, considerando as recomendações da AAP.

#### Avaliação dos Hábitos Alimentares

A avaliação da ingestão alimentar foi obtida através da aplicação do “QFA”, o qual é composto por uma lista com vários itens dos diferentes grupos de alimentos, uma coluna referente à frequência do consumo e outra referente à porção ou quantidade média ingerida. Os entrevistados mencionavam quantas vezes, por dia ou semana, ingeriam em média, cada um dos alimentos referidos na lista, ao longo do último mês. Relativamente à coluna da porção, tinham de assinalar a quantidade de consumo em: inferior, igual ou superior à porção média indicada. Nalguns casos, foram mostradas figuras representativas das quantidades dos alimentos retiradas do álbum fotográfico do

Relação entre o consumo de frutas e hortícolas e de alimentos de elevada densidade energética e níveis de atividade física e visualização de televisão em adolescentes

Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, tendo os alunos que assinalar a letra correspondente à imagem que expressava o seu consumo habitual (Rombo *et al.*, 1996).

Para avaliar o consumo de fruta e hortícolas, utilizaram-se os dados referentes aos itens **Fruta Fresca, Sumos de Fruta Natural, Vegetais Crus, Vegetais Cozinhados, Sopa de Legumes, Creme de Cenoura e Sopa de Feijão/Grão**. No que se refere ao consumo de alimentos de elevada densidade energética, os itens utilizados foram: **Guloseimas, Bolos Caseiros ou de Pastelaria, Bolachas de Chocolate, Batatas Fritas de Pacote, Batatas Fritas Caseiras, Pizza, Refrigerantes, Bebidas Desportivas, Cereais de Pequeno-Almoço, Pipocas Doces, Pastéis e Empadas e Pipocas Salgadas**.

A variável correspondente à frequência da ingestão de cada um destes itens tinha várias opções de resposta: “nunca”, “raramente”, “1 vez por semana”, “2-3 vezes por semana”, “4-5 vezes por semana”, “6-7 vezes por semana”, “1 vez por dia”, “2-3 vezes por dia”, “4-5 vezes por dia” e “6 ou mais vezes por dia”. Para posterior análise estatística, recorreu-se a uma recodificação da variável frequência de consumo destes itens alimentares, para que obtivéssemos uma variável numérica e fosse possível a realização dos testes estatísticos. Assim para cada opção de resposta foi calculada a média e nas opções de resposta referentes ao consumo por semana dividiu-se o valor por sete, de modo a obter-se a média de consumo por dia. As opções “nunca” e “raramente” foram codificadas como zero, “1 vez por semana” em 1/7, “2-3 vezes por semana” em 2,5/7, “4-5 vezes por semana” em 4,5/7, “6-7 vezes por semana” em 6,5/7, “1 vez por dia” em 1, “2-3 vezes por dia” em 2,5, “4-5 vezes por dia” em 4,5 e “6 ou mais vezes por dia” em 6.

### **Análise Estatística**

Os dados lidos por leitor óptico foram exportados para uma base de dados no programa *Statistical Package for Social Sciences*® (SPSS®), versão 20.0 para *Microsoft Windows*®, para a realização da análise dos mesmos. Para a análise descritiva da amostra efetuou-se o cálculo das frequências, médias e desvio padrão (DP) para as variáveis: idade, género, tempo de AF (minutos/semana), tipos de atividade física, treinos bidários, nível de escolaridade, horas de visualização de TV durante a semana e

Relação entre o consumo de frutas e hortícolas e de alimentos de elevada densidade energética e níveis de atividade física e visualização de televisão em adolescentes

ao fim-de-semana, e METs.min<sup>-1</sup>.sem.<sup>-1</sup> de AF. Para analisar a existência de diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de AF (DC, DE, AFI AFTL), relativamente aos minutos de AF dispendidos durante a semana, recorreu-se à utilização do teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, uma vez que os pressupostos de normalidade e homogeneidade da amostra não se encontravam cumpridos, seguindo-se a realização do teste de comparação dois a dois para observar entre que combinações destes desportos se encontravam as diferenças.

Relativamente à inferência estatística, para analisar a existência de diferenças significativas entre os grupos de AF e os grupos de AFM face à recomendação de  $\geq 60$  minutos de AFMV/dia, e face à visualização de TV durante a semana e ao fim-de-semana, realizou-se o teste do  $\chi^2$ . Foi também realizada regressão logística binomial para avaliar a correlação dos diferentes tipos de AF com o facto de cumprir ou não as recomendações de  $\geq 60$  minutos de AFMV/dia.

Para verificar se as distribuições dos minutos de AF por semana são diferentes entre quem cumpre ou não a recomendação de  $\leq 2$  horas de visualização de TV/dia, utilizou-se o teste não paramétrico de Mann-Whitney U.

Para avaliar uma possível relação entre os minutos de AF dispendidos durante a semana e o consumo de frutas e hortícolas, assim como uma possível relação entre as horas de visualização de TV durante a semana e ao fim-de-semana e o consumo de alimentos densamente energéticos, recorreu-se à utilização da regressão logística binomial, em que no primeiro caso, a variável dependente foi categorizada com 2 níveis: Inferior a 2520 METs.min<sup>-1</sup>.sem.<sup>-1</sup> e Superior a 2520 METs.min<sup>-1</sup>.sem.<sup>-1</sup> e as covariáveis foram a Frequência de Consumo de Fruta Fresca, a Frequência de Consumo de Sumos de Fruta Naturais, a Frequência de Consumo de Vegetais Crus, a Frequência de Consumo de Vegetais Cozinhados, a Frequência de Consumo de Sopa de Legumes, a Frequência de Consumo de Creme de Cenoura e a Frequência de Consumo de Sopa de Feijão. Igualmente, no segundo caso, a variável dependente foi categorizada com 2 níveis:  $\leq 2$  horas de TV/dia e  $> 2$  horas TV/dia. As covariáveis foram a Frequência de Consumo de Goluseimas, a Frequência de Consumo de Bolos Caseiros ou de Pastelaria, a Frequência

Relação entre o consumo de frutas e hortícolas e de alimentos de elevada densidade energética e níveis de atividade física e visualização de televisão em adolescentes

de Consumo de Bolachas de Chocolate, a Frequência de Consumo de Batatas Fritas do Pacote, a Frequência de Consumo de Batatas Fritas Caseiras, a Frequência de Consumo de Pizza, a Frequência de Consumo de Refrigerantes, a Frequência de Consumo de Bebidas Desportivas, a Frequência de Consumo de Cereais de Pequeno-Almoço, a Frequência de Consumo de Pipocas Doces, a Frequência de Consumo de Pipocas Salgadas e a Frequência de Consumo de Empadas e Pastéis. A significância estatística foi estabelecida em  $p < 0,05$ .

## Resultados

### *Caracterização da Amostra*

Dos 800 participantes no estudo, 652 responderam ao questionário “Biossocial” e 770 responderam ao “QFA”. No total foram incluídos 535 alunos.

Verificou-se que dos 535 alunos, 51,4% eram do sexo masculino ( $n = 275$ ) e 48,6% do sexo feminino ( $n = 260$ ). Quanto ao ano de escolaridade, 33,6% pertenciam ao 2º ciclo do ensino básico (EB) (5º e 6º ano) ( $n = 180$ ), 52,3% do 3º ciclo do EB (7º, 8º e 9º ano) ( $n = 280$ ) e 14% do ensino secundário (ES) (10º e 11º ano) ( $n = 75$ ). A idade variou de 10 a 18 anos com uma média de 13,2 anos ( $DP \pm 1,7$ ) (**Tabela 1**).

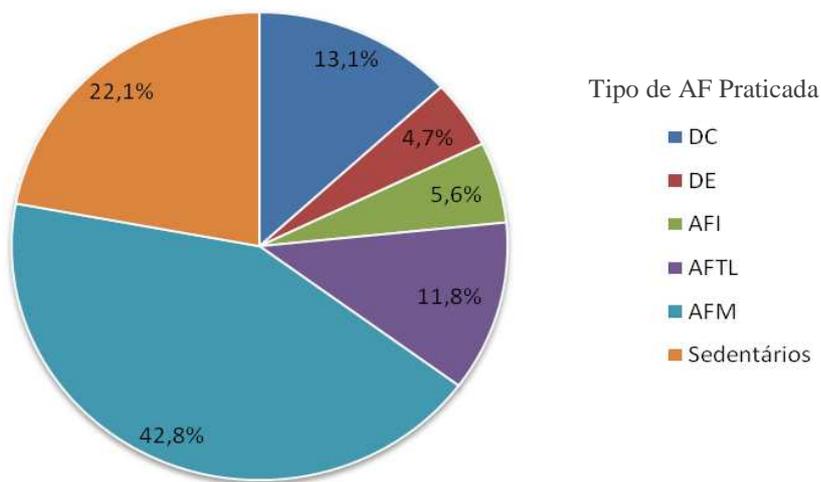
**Tabela 1-** Caracterização da Amostra

Características Descritivas	Amostra N = 535	
Idade - média (anos) ( $\pm DP$ )	13,2 ( $\pm 1,8$ )	
Género	Masculino, n (%)	275 (51,4%)
	Feminino n (%)	260 (48,6%)
Escolaridade	2º Ciclo n (%)	180 (33,6%)
	3º Ciclo n (%)	280 (52,3%)
	Ensino Secundário n (%)	75 (14%)

A média de minutos por semana dispendidos com a prática de pelo menos uma das AF mencionadas, foi de 361,6 minutos ( $DP \pm 335,8$ ), variando entre 30 e 2160 minutos. Relativamente ao tipo de AF praticada, 13,1% praticavam DC ( $n = 70$ ), 4,7% realizavam

Relação entre o consumo de frutas e hortícolas e de alimentos de elevada densidade energética e níveis de atividade física e visualização de televisão em adolescentes

DE (n= 25), 5,6% praticavam AFI (n= 30), e 11,8% realizavam AFTL (n= 63). Os restantes 42,9 % praticavam duas ou mais destas atividades referidas (n= 229). Igualmente constatou-se que 22,1% não praticavam nenhuma das atividades físicas (n= 118), como se poderá consultar na **Figura 1**.



**Figura 1** – Distribuição dos adolescentes pelos tipos de AF praticada

Quanto às horas dispendidas a ver TV durante a semana, 76,4% viam  $\leq 2$  horas de TV/dia (n= 402), sendo que destes, 4,9% nunca viam TV (n = 26). A percentagem dos adolescentes que despendia  $>2$  horas de TV/dia foi de 23,6% (n= 124), mais concretamente 15,8% assistia a  $>2$  horas e  $<4$  horas (n= 83) e 7,8% assistia a  $\geq 4$  horas de TV/dia (n= 41). Ao fim-de-semana, o padrão de visualização televisiva foi diferente, apenas 41,2% viam  $\leq 2$  horas de TV/dia (n = 215), porém 1,7% nunca viam TV (n = 9). Quanto à percentagem dos adolescentes que despendia  $>2$  horas de TV/dia esta aumenta para mais do dobro do verificado durante a semana (23,6%; n= 124 para 58,8%; n= 307), mais concretamente 28% via  $> 2$  horas e  $<4$  horas (n= 146) e 30,8% assistia a  $\geq 4$  horas de TV/dia (n= 161) (**Tabela 2**).

Relação entre o consumo de frutas e hortícolas e de alimentos de elevada densidade energética e níveis de atividade física e visualização de televisão em adolescentes

**Tabela 2** - Caracterização da Amostra por Atividade Física e Visualização de TV

Características Descritivas		Amostra N = 535	
Tempo de Atividade Física - média (min/sem) ( $\pm$ DP)		361,57 ( $\pm$ 335,75)	
Recomendações de minutos de AF por dia	$\geq$ 60 minutos de AFMV por dia, n (%)	129 (24,1%)	
	<60 minutos de AFMV por dia, n (%)	406 (75,9%)	
Tipos de Atividade Física	Atividades Físicas	DC, n (%)	70 (13,1%)
		DE, n (%)	25 (4,7%)
		AFI, n (%)	30 (5,6%)
		AFTL, n (%)	63 (11,8%)
	Atividades Físicas Mistas	DC+DE, n (%)	13 (2,4%)
		DC+AFI, n (%)	24 (4,5%)
		DC+AFTL, n (%)	54 (10,1%)
		DE+AFI, n (%)	9 (1,7%)
		DE+AFTL, n (%)	18 (3,4%)
		AFI+AFTL, n (%)	23 (4,3%)
		DC+DE+AFI, n (%)	11 (2,1%)
		DC+DE+AFTL, n (%)	14 (2,6%)
	Sedentários	DC+AFI+AFTL, n (%)	25 (4,7%)
		DE+AFI+AFTL, n (%)	17 (3,2%)
DC+DE+AFI+AFTL, n (%)		21 (3,9%)	
		118 (22,1%)	
Treinos Bidiários	Sim	28 (12,1%)	
	Não	204 (87,9%)	
Horas TV Semama	$\leq$ 2 horas	402 (76,4%)	
	>2 e <4 horas	83 (15,8%)	
	$\geq$ 4 horas	41 (7,8%)	
Horas TV Fim-de-semana	$\leq$ 2 horas	215 (41,2%)	
	>2 e <4 horas	146 (28%)	
	$\geq$ 4 horas	161 (30,8%)	

### *Grupos de Atividades Físicas e Recomendações diárias de Atividade Física*

Constatou-se que apenas 24,1% da amostra (n= 129) atingia a recomendação de  $\geq$ 60 minutos de AFMV/dia (**Tabela 2**). Fazendo uma comparação entre géneros, constatou-

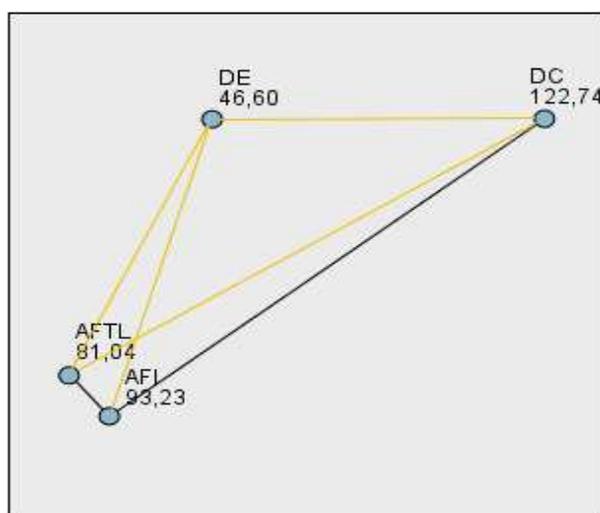
Relação entre o consumo de frutas e hortícolas e de alimentos de elevada densidade energética e níveis de atividade física e visualização de televisão em adolescentes

se que 15% das raparigas (n= 39) e 32,7% dos rapazes (n= 90) atingem a recomendação ( $p<0,05$ ).

Quando analisados os quatro grupos de AF (DC, DE, AFI e AFTL) relativamente à distribuição dos minutos de AF/semana, verificou-se que existem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de AF ( $p<0,05$ ). Para verificar entre que grupos de AF existiam estas diferenças observadas, utilizou-se o Teste de Comparação dois a dois, verificando-se diferenças com significância estatística entre todos os grupos, excepto entre os grupos AFI e AFTL ( $p<0,05$ ) (**Tabela 3 e Figura 2**).

**Tabela 3** – Teste de Comparação dois a dois

Atividades Físicas	<i>P</i>
DE-DC	<0,001
DE-AFI	0,008
AFTL-DC	<0,001
DE-AFTL	0,042
AFI-DC	0,037
AFTL-AFI	1,000



**Figura 2** – Teste de comparação dois a dois - Ordem média dos minutos de AF em cada tipo de AF

Através da inferência estatística, constatou-se que não se verificam diferenças estatisticamente significativas entre os quatro grupos de AF relativamente ao número de

Relação entre o consumo de frutas e hortícolas e de alimentos de elevada densidade energética e níveis de atividade física e visualização de televisão em adolescentes

casos que atingem a recomendação diária de  $\geq 60$  minutos de AFMV ( $p > 0,05$ ). Visto estes dados não apresentarem significância estatística, procedeu-se à análise da relação entre os adolescentes inseridos nos grupos AFM relativamente à recomendação de AFMV, verificando-se que o nº de casos que atinge a recomendação varia entre os grupos ( $p < 0,001$ ;  $N = 417$ ), tendo sido observada uma maior percentagem de casos a cumprir a recomendação nos grupos que praticam mais do que uma atividade desportiva.

A **Tabela 4** mostra os resultados, provenientes da análise da correlação dos grupos de AF face ao cumprimento das recomendações diárias de AF. Assim, verificou-se uma associação estatisticamente significativa para toda a amostra, com uma correlação superior nos praticantes de DC e AFI, uma correlação de valor intermédio nos praticantes de AFTL, e uma correlação mais fraca nos praticantes de DE ( $\beta_{DC} = -2,031$ ;  $p < 0,05$ ).

**Tabela 4** - Coeficientes do Modelo de Regressão Logística da variável “METs-Min<sup>-1</sup>. Sem”, em função da prática de pelo menos uma atividade física

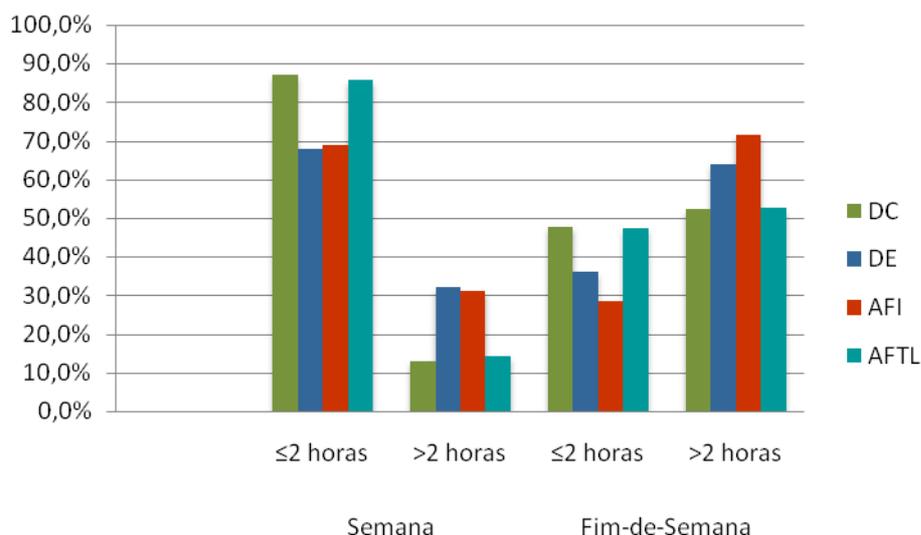
Recomendação de Atividade Física	Atividades Físicas	$\beta$	Erro Padrão	$p$
$\geq 2520$ METs-Min <sup>-1</sup> . Sem <sup>-1</sup>	DC	2,031	0,272	<0,001
	DE	0,664	0,275	0,016
	AFI	1,922	0,263	<0,001
	AFTL	1,430	0,260	<0,001

### ***Grupos de Atividades Físicas e Visualização de TV***

Analisou-se igualmente, se a visualização TV/dia ( $\leq$  ou  $> 2$  horas) é ou não independente do tipo de AF praticada (DC, DE, AFI e AFTL). A inferência estatística permitiu constatar que existem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de AF relativamente às horas de visualização de TV durante a semana ( $p < 0,05$ ), sendo os grupos DE e AFI aqueles que apresentam maior percentagem de visualização de  $> 2$  horas de TV (32%;  $n = 25$  e 31%;  $n = 29$ , respectivamente), como pode ser consultado

Relação entre o consumo de frutas e hortícolas e de alimentos de elevada densidade energética e níveis de atividade física e visualização de televisão em adolescentes

na **Figura 3**. Ao fim-de-semana, não se verificaram diferenças estatisticamente significativas ( $p>0,05$ ), no entanto os grupos que apresentaram maiores percentagens de visualização de mais de 2 horas de TV foram igualmente o AFI e o DE (71,4%;  $n= 28$  e 64%;  $n= 25$  respectivamente).



**Figura 3** – Percentagem de indivíduos de cada grupo que visualiza menos ou mais de 2 horas de TV

Quando analisados os grupos de AF juntamente com os grupos de AFM observou-se igualmente, que não existiam diferenças estatisticamente significativas entre os grupos relativamente à visualização de TV durante a semana, como também ao fim-de-semana ( $p>0,05$ ). O mesmo resultado obteve-se quando verificado se as distribuições dos minutos de AF por semana são diferentes entre quem cumpre ou não a recomendação de  $\leq 2$  horas de visualização de TV/ dia ( $p>0,05$ ).

### ***Recomendações diárias de Atividade Física e Consumo de Frutas e Hortícolas***

Através da regressão logística observou-se a 95% de confiança que a frequência diária de consumo de sopa de legumes correlacionou-se com a prática de  $\geq 60$  minutos/dia de AFMV ( $\beta= 0,241$ ;  $p= 0,053$ ), como pode ver observado na **Tabela 5**. Relativamente ao consumo diário de fruta fresca verificou-se que foi o segundo item alimentar a demonstrar uma correlação face à recomendação de AFMV, contudo a associação é fraca e sem significado estatístico ( $\beta= 0,084$ ;  $p= 0,320$ ).

Relação entre o consumo de frutas e hortícolas e de alimentos de elevada densidade energética e níveis de atividade física e visualização de televisão em adolescentes

**Tabela 5** - Coeficientes do Modelo de Regressão Logística dos itens alimentares face à recomendação de AFMV

Itens Alimentares Avaliados	$\beta$	Erro Padrão	<i>p</i>
<b>Fruta Fresca</b>	<b>0,084</b>	0,084	<b>0,320</b>
Sumos de Fruta Natural	0,130	0,225	0,564
Vegetais Crus	-0,030	0,117	0,796
Vegetais Cozinhados	-0,062	0,144	0,665
Sopa de Legumes	<b>0,241</b>	0,125	<b>0,053</b>
Creme de Cenoura	-0,090	0,183	0,622
Sopa de Feijão/Grão	-0,084	0,237	0,722

### *Visualização de TV e Consumo de Alimentos com Elevada Densidade Energética*

Quanto aos alimentos de elevada densidade energética, constatou-se que o consumo de refrigerantes associa-se à visualização de >2 horas de TV/dia, quer durante a semana ( $\beta= 0,472$ ;  $p <0,001$ ) quer ao fim-de-semana ( $\beta= 0,396$ ;  $p <0,05$ ). Especificamente ao fim-de-semana, verificou-se com 92% de confiança que o consumo de bolos caseiros e de pastelaria associa-se à visualização de >2 horas de TV/dia, embora esta associação seja fraca ( $\beta= 0,427$ ) (**Tabela 6**).

Relação entre o consumo de frutas e hortícolas e de alimentos de elevada densidade energética e níveis de atividade física e visualização de televisão em adolescentes

**Tabela 6** – Coeficientes do Modelo de Regressão Logística dos itens alimentares face à recomendação de visualização de TV/dia

Itens Alimentares Avaliados	Semana			Fim-de-Semana		
	$\beta$	Erro Padrão	P	B	Erro Padrão	P
Guloseimas	-0,083	0,180	0,644	0,105	0,171	0,541
Bolos Caseiros e de Pastelaria	0,195	0,225	0,387	<b>0,427</b>	0,245	<b>0,081</b>
Bolachas de Chocolate	-0,284	0,187	0,130	-0,269	0,147	0,067
Batatas Fritas – Pacote	-0,247	0,396	0,533	-0,116	0,306	0,704
Batatas Fritas – Caseiras	0,223	0,365	0,541	-0,426	0,372	0,252
Pizza	0,187	0,324	0,563	0,418	0,416	0,315
Refrigerantes	<b>0,472</b>	0,105	<b>&lt;0,001</b>	<b>0,396</b>	0,123	<b>&lt;0,001</b>
Bebidas Desportivas	-0,361	0,386	0,350	-0,496	0,410	0,226
Cereais de Pequeno-Almoço	0,121	0,182	0,506	0,049	0,161	0,762
Pipocas Doces	-0,002	0,445	0,996	-0,299	0,400	0,455
Pastéis e Empadas	-0,484	0,393	0,218	-0,373	0,359	0,299
Pipocas Salgadas	0,484	0,533	0,363	0,441	0,672	0,512

## Discussão e Conclusão

Apesar da recomendação diária de prática de  $\geq 60$  minutos AFMV, a maioria dos jovens a nível mundial não cumprem tais recomendações (Troiano *et al.*, 2008; Patnode *et al.*, 2010). De facto, os dados do presente estudo indicam que apenas 24,1% dos adolescentes atingem a recomendação. Estes dados encontram-se em concordância com pesquisas anteriores cujas prevalências indicam que apenas 12% a 42% dos jovens com 13 anos de idade e 8% a 37% dos jovens com 15 anos de idade atingem a recomendação de AFMV (Biddle, Gorely e Stensel, 2004 citado por Ottevaere *et al.*, 2011).

No que toca ao género, observou-se que apenas 15% das raparigas comparativamente aos 32,7% dos rapazes atingiam a recomendação de AF. Estudos que utilizaram outros instrumentos de medida (objetivos ou subjetivos), também verificaram que o género masculino era mais ativo fisicamente do que o feminino (Duncan *et al.*, 2008, Nader *et al.*, 2008 citado por Silva, Lima, Silva & Prado, 2008; Farias, 2008, Vasques & Lopes, 2009 citado por Silva, Nahas, Peres, & Lopes, 2009; Loucaides, Jago & Theophanous, 2011; Serrano-Sanchez, Martí-Trujillo, Lera-Navarro, Dorado-García, González-

Henríquez, & Sanchís-Moysi, 2011; Van der Horst *et al.*, 2007). Um estudo recente, realizado a jovens com idades compreendidas entre os 13-15 anos dos 34 países participantes no *WHO Global School-based Student Health Survey*, apresentou resultados semelhantes aos encontrados no presente estudo, com 23,8% dos rapazes e 15,4% das raparigas a atingirem a recomendação de AFMV (Guthold *et al.*, 2010 citado por Ekelund, Tomkinson e Armstrong, 2011).

Quando analisada a relação entre os grupos de AFM relativamente à recomendação de AFMV observou-se um maior número de casos a cumprir a recomendação de  $\geq 60$  minutos de AFMV/dia nos grupos que praticavam mais do que um tipo de AF. Indo ao encontro destes resultados, Leek *et al.* (2011) observou que menos de 10% dos jovens com idades entre os 11 e os 14 anos que praticavam uma atividade desportiva organizada atingiam as recomendações de AF, pelo que a participação em desportos organizados não garantia tais recomendações, sendo necessária a realização de uma AF adicional. Contudo, quando analisada a correlação dos grupos de AF face ao cumprimento das recomendações diárias de AF, constatou-se que praticar DC apresentava uma associação mais forte e por conseguinte maior probabilidade em atingir as recomendações de AF. De forma semelhante, Nilsson *et al.* (2009) afirma que participar numa atividade desportiva organizada parece contribuir para níveis mais elevados de tempo dispendido em AFMV, quando medidos objetivamente. Pelo contrário, num estudo desenvolvido por Trost *et al.* (2008) os níveis de AFMV durante a prática de um desporto organizado foram em média, 24 a 55% menores do que os registados durante a realização de AF em tempos livres (de carácter recreativo). No entanto, para a maioria dos jovens que participam em desportos organizados torna-se necessária a realização de AF adicionais para que atinjam as recomendações  $\geq 60$  minutos de AFMV/dia (Ekelund *et al.*, 2011; Nilsson *et al.*, 2009)

Quanto às horas dispendidas a ver TV durante a semana, 76,4% atingiam a recomendação de  $\leq 2$  horas de TV/dia, já ao fim de semana este valor reduziu para 41,2%. Quanto à percentagem dos adolescentes que via  $> 2$  horas de TV/dia, verificou-se um aumento para mais do dobro ao fim-de-semana comparativamente ao observado durante a semana (de 23,6% para 58,8%). Porém, o maior aumento ocorreu

relativamente à visualização  $\geq 4$  horas de TV/dia, de 7,8% durante a semana para 30,8% ao fim-de-semana. Estes resultados estão em concordância com vários estudos (Loucaides *et al.*, 2011; Serrano-Sanchez *et al.*, 2011) designadamente com um estudo realizado em adolescentes Húngaros, no qual foi observado que a maioria dos adolescentes (64%) satisfazia a referida recomendação e apenas uma minoria (3%) assistia  $\geq 4$  horas de TV/dia. Aos fins-de-semana, verificou-se de forma semelhante ao presente estudo, um aumento do tempo dispendido com a visualização de TV pelo que apenas 39% atingiam a recomendação e 24% visualizavam  $\geq 4$  horas de TV/dia (Hamar *et al.*, 2009).

Algumas pesquisas apontam a redução do tempo de visualização de TV como uma oportunidade para o aumento da AF, verificando-se uma associação entre o aumento da quantidade de visualização de TV e a diminuição da AF (Laurson *et al.*, 2008 citado por Tudor-Locke *et al.*, 2011). Outros estudos afirmam que os factores determinantes da atividade física, na sua maioria não afetam os comportamentos sedentários, ou seja que o declínio de um não implica, necessariamente a elevação do outro (Santos, Gomes e Mota, 2005; Silva *et al.*, 2008; Ekelund *et al.*, 2006 e Taveras *et al.*, 2007 citado por Fernandes *et al.*, 2008; Biddle *et al.*, 2009; Kaluski *et al.*, 2009; Nelson *et al.*, 2005 e Tammelin *et al.*, 2007 citado por Silva *et al.*, 2009; Marshall *et al.*, 2004 citado por Melkevik *et al.*, 2010; Van der Horst *et al.*, 2007 citado por Salmon *et al.*, 2011). De facto, no presente estudo observou-se que não existiam diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de AF e a recomendação de visualização de TV e a média de minutos de AF por semana, pelo que pode inferir-se que quem despende mais tempo (minutos) com a visualização de TV/dia não tem necessariamente uma média de minutos de AF por semana inferior.

Segundo o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) (2010), a maioria dos adolescentes não atingem os níveis recomendados de AF ou de ingestão de frutas e hortícolas. Efectivamente, alguns estudos demonstram que quando os adolescentes não atingem a recomendação de  $\geq 60$  minutos de AFMV/dia ou a recomendação de comer pelo menos cinco porções de frutas e hortícolas ao dia, outras recomendações tais como as da visualização de TV ( $\leq 2$  horas de TV/dia) também não são cumpridas (Sanchez *et*

*al.*, 2007; Driskell *et al.*, 2008, citado por Ottevaere *et al.*, 2011; Storey *et al.*, 2009 citado por Kelly, Melnyk e Belyea, 2012). De acordo com vários autores, a ingestão de alimentos frescos encontra-se positivamente relacionada com a prática de AF, e baixos níveis de AF estão relacionados com uma reduzida frequência de consumo de frutas e hortícolas (Silva *et al.*, 2009; Jago *et al.*, 2010; Kremers *et al.*, 2004 e Kelishadi *et al.*, 2007 citado por Ottevaere *et al.*, 2011; Moore e Harré, 2007 citado por Kelly, Melnyk e Belyea, 2012). Contrariamente, os resultados obtidos no presente estudo indicam que face aos itens alimentares avaliados, apenas a sopa de legumes se correlacionou com a recomendação de AFMV. De acordo com o verificado, alguns autores não observaram fortes evidências na relação entre a AF e o consumo alimentar em adolescentes (Sallis, Prochaska e Taylor, 2000 e Rosenberg *et al.*, 2007 citado por Kelly, Melnyk e Belyea, 2012), considerando-se que a análise da possível relação da prática de AF regular e o consumo de frutas e hortícolas requer uma complexa interação de numerosos factores determinantes, tais como os factores demográficos, intrapessoais, interpessoais, comunitários e institucionais (Bronfenbrenner, 2005, Sallis, Owen, e Fisher, 2008, citado por Kelly, Melnyk e Belyea, 2012).

Quanto à associação entre a frequência de consumo de alimentos com elevada densidade energética e a recomendação de visualização de TV/dia, constatou-se que o apenas o consumo de refrigerantes se associa à visualização de >2 horas de TV/dia, quer durante a semana quer ao fim-de-semana. Especificamente ao fim-de-semana, verificou-se com 92% de confiança uma associação entre o consumo de bolos caseiros e de pastelaria e a visualização de >2 horas de TV/dia. Apesar de não se terem verificado fortes associações entre os vários itens alimentares avaliados face à recomendação de visualização de TV, podemos afirmar que os dados apresentados revelam em parte, aquilo que tem sido documentado na literatura. Mais concretamente, o visionamento televisivo por adolescentes tem sido relacionado com o consumo de alimentos menos ricos nutricionalmente e de elevada densidade energética, assim como o consumo de alimentos publicitados nos anúncios televisivos (Giammattei *et al.*, 2003; Boynton-Jarrett *et al.*, 2003; Phillips *et al.*, 2004; Wiecha *et al.*, 2006; Klepp *et al.*, 2007; Miller *et al.*, 2008, Harris, Bargh e Brownell, 2009 e Vader *et al.*, 2009 citado por Tudor-

Locke *et al.*, 2011). Além disso, o aumento do tempo de visualização de TV em 50% foi associado a um aumento de 250 kcal/dia, provenientes da ingestão de alimentos ricos em açúcares e gorduras, um padrão típico de refeições de *fast-food*, que incluem um hambúrguer, batatas fritas e refrigerantes (Matheson *et al.*, 2004; Epstein *et al.*, 2002 citado por Wiecha *et al.*, 2006). Sabe-se ainda que quando a televisão está ligada durante as refeições, os adolescentes consomem mais carne vermelha, *pizza*, salgadinhos, e refrigerantes (Lipsky e Iannotti, 2012). É importante frisar que na nossa amostra o único item alimentar que demonstrou esta relação quer durante a semana quer ao fim de semana foram os refrigerantes, o que pode ser revelador de um padrão de consumo entre estes adolescentes.

O presente estudo apresenta algumas limitações face ao facto da amostra compreender apenas adolescentes das 4 escolas seleccionadas para a realização do estudo, sem representatividade a nível nacional. Por outro lado, o tamanho da amostra é razoável o que confere fiabilidade e robustez dos resultados. Para a recolha dos dados recorreu-se à utilização de questionários auto-reportados por ser o método mais simples, podendo levar a limitações de precisão da informação prestada por influência de viés de memória (Ekelund, Tomkinson e Armstrong, 2011), o que pode condicionar a qualidade das respostas e consequentemente os resultados. De facto, é frequente ocorrer uma sobrestimação relativamente ao tempo gasto com a prática de AF e uma subestimação do consumo de alimentos ricos em açúcar e gordura, assim como do tempo despendido com a visualização de TV (Moreno *et al.*, 2005 citado por Ottevaere *et al.*, 2011). No entanto, vários estudos demonstraram que este tipo de questionários apresenta bons níveis de reprodutibilidade e moderados níveis de validade, além de serem um instrumento bastante difundido e de boa aceitação entre a comunidade científica (Troped *et al.*, 2007 citado por Silva *et al.*, 2009).

Outra limitação ao estudo relaciona-se com a inexistência de consenso sobre os pontos de corte mais adequados para definir AFMV, verificando-se alguma discrepância entre a maioria dos estudos, pelo que os dados devem ser interpretados com precaução. Desta forma, futuramente, os sistemas de vigilância deverão contribuir para que exista uma padronização internacional referente aos METs associados à AFMV a serem utilizados

Relação entre o consumo de frutas e hortícolas e de alimentos de elevada densidade energética e níveis de atividade física e visualização de televisão em adolescentes

em próximas investigações. Futuramente, os dados provenientes deste estudo poderão ser complementados e validados através da utilização de medidas objectivas de AF, como os acelerómetros.

Quanto à análise dos comportamentos sedentários, observou-se apenas a visualização de TV, por ser o comportamento sedentário mais típico entre os adolescentes e o único para o qual existem recomendações internacionais. No entanto, deve ter-se em consideração que os jovens realizam outras tarefas enquanto assistem TV (falar ao telefone, ler e fazer os trabalhos escolares, entre outros), devendo examinar-se a relação entre os diferentes tipos de comportamentos sedentários e os vários indicadores de saúde (Chinapaw *et al.*, 2011; Pearson e Biddle, 2011).

Em suma, os resultados observados permitem concluir que obteve-se uma maior percentagem de adolescentes a cumprir a recomendação de  $\geq 60$  minutos de AFMV/dia quando estes praticavam mais do que um tipo de atividade desportiva, sendo o Desporto de Competição o tipo de desporto que possuiu uma associação mais forte com o facto de atingir a referida recomendação. No presente estudo a prática de AF não se encontrou linearmente associada ao consumo de frutas e hortícolas, pois o único item alimentar que demonstrou possuir uma associação com o facto de cumprir a recomendação de AFMV foi a sopa de legumes. Quanto à visualização de TV verificou-se que esta é independente da prática de AF e que a redução de um não implica necessariamente o aumento do outro. Apesar de não se terem verificado fortes associações entre os vários itens alimentares de elevada densidade energética avaliados face à recomendação de visualização de TV, o consumo de refrigerantes e de bolos caseiros e de pastelaria, demonstraram estar positivamente associados com a visualização de  $>2$  horas de TV/dia.

Relação entre o consumo de frutas e hortícolas e de alimentos de elevada densidade energética e níveis de atividade física e visualização de televisão em adolescentes

## Bibliografia

Al-Hazzaa, M. H., Abahussain, A. N., Al-Sobayel, I. H., Qahwaji, M. D. e Musaiger, O. (2011). *Physical activity, sedentary behaviors and dietary habits among Saudi adolescents relative to age, gender and region*. Disponível *on-line* em: <http://www.ijbnpa.org/content/pdf/1479-5868-8-140.pdf>. Último acesso em 03-11-2012.

Biddle, S. e Gorely, T. (2003). *Physical activity and sedentary behaviours in youth: issues and controversies*. Disponível *on-line* em: <http://rsh.sagepub.com/content/124/1/29.full.pdf+html>. Último acesso em 03-11-2012.

Biddle S., Gorely, T., Marshall, S. J., e Cameron, N. (2009). *The prevalence of sedentary behavior and physical activity in leisure time: a study of Scottish adolescents using ecological momentary assessment*. Disponível *on-line* em: <http://www.cabdirect.org/abstracts/20093116771.html;jsessionid=5A42798F763540EB980F673A514DCED1>. Último acesso em 09-11-2012.

Boynton-Jarrett, R., Thomas, T., Peterson, K. e Wiecha, J. (2003). *Impact of Television Viewing Patterns on Fruit and Vegetable Consumption Among Adolescents*. Disponível *on-line* em: <http://pediatrics.aappublications.org/content/112/6/1321.full.pdf+html>. Último acesso em 09-11-2012.

Carter, C. e Micheli, J. L., (2011). “Training the child athlete: physical fitness, health and injury”. *British Journal of Sports Medicine*, 45, 880 – 885.

Centers for Disease Control and Prevention. (2010). *Youth Risk Behavior Surveillance — United States, 2009*. Disponível *on-line* em: <http://www.cdc.gov/mmwr/pdf/ss/ss5905.pdf>. Último acesso em 12-11-2012.

Chinapaw, M. J. M., Proper, I. K., Brug, J., Van Mechelen, W. e Singh, A. S. (2011). *Relationship between young peoples’ sedentary behaviour and biomedical health indicators: a systematic review of prospective*. Disponível *on-line* em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-789X.2011.00865.x/pdf>. Último acesso em 04-11-2012.

Relação entre o consumo de frutas e hortícolas e de alimentos de elevada densidade energética e níveis de atividade física e visualização de televisão em adolescentes

Craggs, C., Corder, K., Van Sluijs, E. e Griffin, S. (2011). *Determinants of Change in Physical Activity in Children and Adolescents A Systematic Review*. Disponível *on-line* em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3100507/>. Último acesso em 07-11-2012.

Davison, K. e Lawson, C. (2006). *Do attributes in the physical environment influence children's physical activity? A review of the literature*. Disponível *on-line* em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1557665/pdf/1479-5868-3-19.pdf>. Último acesso em 07-11-2012.

Ekelund, U., Tomkinson, G. e Armstrong, N. (2011). *What proportion of youth are physically active? Measurement issues, levels and recent time trends*. Disponível *on-line* em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21836170>. Último acesso em 09-11-2012.

Fernandes, A. R., Júnior, F. F. I., Cardoso, R. J., Ronque, V. R. E., Loch, R. M. e Oliveira, A. (2008). *Association between regular participation in sports and leisure time behaviors in Brazilian adolescents: A cross-sectional study*. Disponível *on-line* em: <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1471-2458-8-329.pdf>. Último acesso em 05-09-2012.

Fulton, E. J., Shifan, D., Steffen M. L., Grunbaum, A. J., Shah, M. S. e Labarthe, R. D. (2009). *Physical Activity, Energy Intake, Sedentary Behavior, and Adiposity in Youth*. Disponível *on-line* em: [http://www.ajpmonline.org/article/S0749-3797\(09\)00220-7/fulltext](http://www.ajpmonline.org/article/S0749-3797(09)00220-7/fulltext). Último acesso em 14-04-2012.

Giammattei, J., Blix, G., Marshak, H., Wollitzer, A. e Pettitt, J. (2003). *Television Watching and Soft Drink Consumption Associations With Obesity in 11- to 13-Year-Old Schoolchildren*. Disponível *on-line* em: <http://archpedi.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=481430>. Último acesso em 07-11-2012.

Hamar, P., Biddle, S., Soós, I., Takács, B. e Huszár, A. (2009). *The prevalence of sedentary behaviours and physical activity in Hungarian youth*. Disponível *on-line* em:

Relação entre o consumo de frutas e hortícolas e de alimentos de elevada densidade energética e níveis de atividade física e visualização de televisão em adolescentes

<http://eurpub.oxfordjournals.org/content/20/1/85.full.pdf+html>. Último acesso em 09-11-2012.

Jago, R., Ness, A. R., Emmett, P., Mattocks, C., Jones, L. e Riddoch, C. J. (2010). *Obesogenic diet and physical activity: independent or associated behaviours in adolescents?* Disponível *on-line* em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2913226/pdf/nihms214974.pdf>. Último acesso em 07-11-2012.

Kaluski, D., Mazengia, G., Shimony, T., Goldsmith, R. e Berry, E. (2009). *Prevalence and determinants of physical activity and lifestyle in relation to obesity among schoolchildren in Israel.* Disponível *on-line* em: [http://journals.cambridge.org/download.php?file=%2F15188\\_A30B9F96842C7B9018064CDEB0D0AC4D\\_journals\\_\\_PHN\\_PHN12\\_06\\_S1368980008002991a.pdf&cover=Y&code=8b568d2945c8636bd298f403f4d38dc7](http://journals.cambridge.org/download.php?file=%2F15188_A30B9F96842C7B9018064CDEB0D0AC4D_journals__PHN_PHN12_06_S1368980008002991a.pdf&cover=Y&code=8b568d2945c8636bd298f403f4d38dc7). Último acesso em 05-11-2012.

Kelly, S., Melnyk, M. B. e Belyea, M. (2011). “Predicting Physical Activity and Fruit and Vegetable Intake in Adolescents: A Test of the Information, Motivation, Behavioral Skills Model”. *Research in Nursing & Health*, 35, (2) 146-163.

Leek, D., Carlson, J. A., Cain, K., Henrichon, S., Rosenberg, D., Patrick, K. e Sallis, J. (2011). *Physical Activity During Youth Sports Practices.* Disponível *on-line* em: <http://archpedi.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=384463>. Último acesso em 08-11-2012.

Lipsky, L. e Iannotti, R. (2012). *Associations of Television Viewing With Eating Behaviors in the 2009 Health Behaviour in School-aged Children Study.* Disponível *on-line* em: <http://archpedi.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=1151625>. Último acesso em 04-11-2012.

Lobstein, T. (2010). Global prevalence of childhood obesity. *In* Bouchard C, & Katzmarzyk (PT, editors), *Physical Activity and Obesity.* (pp. 57-60). Champaign, IL: Human Kinetics.

Relação entre o consumo de frutas e hortícolas e de alimentos de elevada densidade energética e níveis de atividade física e visualização de televisão em adolescentes

Loucaides, C. A., Jago, R. e Theophanous, M. (2011). *Physical activity and sedentary behaviours in Greek-Cypriot children and adolescents: a cross-sectional study*. Disponível *on-line* em: <http://www.ijbnpa.org/content/pdf/1479-5868-8-90.pdf>. Último acesso em 08-11-2012.

Matheson, D., Killen, J., Wang, Y., Varady, A. e Robinson, T. (2004). *Children's food consumption during television viewing*. Disponível *on-line* em: <http://ajcn.nutrition.org/content/79/6/1088.full.pdf+html>. Último acesso em 04-11-2012.

Melkevik, O., Torsheim, T., Iannotti, R. e Wold, B. (2010). *Is spending time in screen-based sedentary behaviors associated with less physical activity: a cross national investigation*. Disponível *on-line* em: <http://www.ijbnpa.org/content/pdf/1479-5868-7-46.pdf>. Último acesso em 08-11-2012.

Micheli, L., Mountjoy, M., Engebretsen, L., Hardman, K., Kahlmeier, S., Lambert, E., Ljungqvist, A., Matsudo, V., McKay, H. e Sundberg, C. J. (2011). "Fitness and health of children through sport: the context for action". *British Journal of Sports Medicine*, 45, 931-936.

Nader, P. R., Bradley, R. H., Houts, R. M., McRitchie, S. L e O'Brien, M. (2008). *Moderate-to-vigorous physical activity from ages 9 to 15 years*. Disponível *on-line* em: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=182251>. Último acesso em 05-11-2012.

Nilsson, A., Andersen, L., Ommundsen, Y., Froberg, K., Sardinha, L., Piehl-Aulin, K. e Ekelund, U. (2009). *Correlates of objectively assessed physical activity and sedentary time in children: a cross-sectional study (The European Youth Heart Study)*. Disponível *on-line* em: <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1471-2458-9-322.pdf>. Último acesso em 05-11-2012.

Ottevaere, C., Huybrechts, I., Béghin, L., Cuenca-Garcia, M., Bourdeaudhuij, G., Gottrand, F., Hagströmer, M., Kafatos, A., Le Donne, C., Moreno, L., Sjöström, M., Widhalm, K. e De Henauw, S. (2011). *Relationship between self-reported dietary intake and physical activity levels among adolescents: The HELENA study*. Disponível *on-line*

Relação entre o consumo de frutas e hortícolas e de alimentos de elevada densidade energética e níveis de atividade física e visualização de televisão em adolescentes

em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3045277/?tool=pubmed>. Último acesso em 05-11-2012.

Padez, C., Fernandes, T., Mourao, I., Moreira, P. e Rosado, V. (2004). *Prevalence of overweight and obesity in 7-9-year-old Portuguese children: trends in body mass index from 1970-2002*. Disponível *on-line* em: <https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/8079/1/obra.pdf>. Último acesso em 01-11-2012.

Patnode, C., Lytle, L., Erickson, J. D., Sirard, R. J., Barr-Anderson, D. e Story, M. (2010). *The relative influence of demographic, individual, social, and environmental factors on physical activity among boys and girls*. Disponível *on-line* em: <http://www.ijbnpa.org/content/pdf/1479-5868-7-79.pdf>. Último acesso em 05-11-2012.

Pearson, N. e Biddle, S. (2011). *Sedentary Behavior and Dietary Intake in Children, Adolescents, and Adults - A Systematic Review*. Disponível *on-line* em: [http://www.ajpmonline.org/article/S0749-3797\(11\)00299-6/abstract](http://www.ajpmonline.org/article/S0749-3797(11)00299-6/abstract). Último acesso em 05-11-2012.

Phillips, S., Bandini, L., Naumova, E., Cyr, H., Colclough, S., Dietz, W. H., Must, A. (2004). *Adolescence: Longitudinal Relationship to Weight and Fatness*. Disponível *on-line* em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1038/oby.2004.52/pdf>. Último acesso em 05-11-2012.

Rombo, M., Silveira, D., Martins, I. e Cruz, A. (1996). *Modelos Fotográficos para Inquéritos Alimentares*. Lisboa: Centro de Estudos de Nutrição do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge.

Salmon, J., Tremblay, S. M., Marshall, J. S. e Hume, C. (2011). *Health Risks, Correlates, and Interventions to Reduce Sedentary Behavior in Young People*. Disponível *on-line* em: [http://www.ajpmonline.org/article/S0749-3797\(11\)00298-4/fulltext](http://www.ajpmonline.org/article/S0749-3797(11)00298-4/fulltext). Último acesso em 04-11-2012.

Relação entre o consumo de frutas e hortícolas e de alimentos de elevada densidade energética e níveis de atividade física e visualização de televisão em adolescentes

Santos, M., Gomes, H. e Mota, J. (2005). *Physical Activity and Sedentary Behaviors in Adolescents*. Disponível *on-line* em: <http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/13447/2/1501.pdf>. Último acesso em 04-11-2012.

Serrano-Sanchez, J. A., Martí-Trujillo, S., Lera-Navarro, A., Dorado-García, C., González-Henríquez, J. e Sanchís-Moysi, J. (2011). *Associations between Screen Time and Physical Activity among Spanish Adolescents*. Disponível *on-line* em: <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0024453>. Último acesso em 09-11-2002.

Sequeira, O. (2011). Determinantes do Consumo Alimentar em Adolescentes da Escola Secundária de Águas Santas. Tese de Mestrado apresentada à Universidade Aberta, Porto.

Silva, D., Lima, J., Silva, R. e Prado, R. (2008). *Nível de atividade física e comportamento sedentário em escolares*. Disponível *on-line* em: [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/diaadia/diaadia/arquivos/File/conteudo/artigos\\_teses/EDUCACAO\\_FISICA/artigos/Nivel\\_at\\_fisica\\_comportamento\\_sedentario.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/diaadia/diaadia/arquivos/File/conteudo/artigos_teses/EDUCACAO_FISICA/artigos/Nivel_at_fisica_comportamento_sedentario.pdf). Último acesso em 02-11-2012.

Silva, K., Nahas, S., Peres, K. e Lopes, A. (2009). *Fatores associados à atividade física, comportamento sedentário e participação na Educação Física em estudantes do Ensino Médio em Santa Catarina, Brasil*. Disponível *on-line* em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v25n10/10.pdf>. Último acesso em 09-11-2012.

Troiano, R., Berrigan, D., Dodd, K. W., Mâsse, L. C., Tilert, T. e McDowell M. (2008). *Physical activity in the United States measured by accelerometer*. Disponível *on-line* em: <http://journals.lww.com/acsm-msse/pages/articleviewer.aspx?year=2008&issue=01000&article=00025&type=abstract>. Último acesso em 06-11-2012.

Trost, S., Rosenkranz, R. R. e Towski, D. D. (2008). "Physical Activity Levels among Children Attending After-School Programs". *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 4, 622-629.

Relação entre o consumo de frutas e hortícolas e de alimentos de elevada densidade energética e níveis de atividade física e visualização de televisão em adolescentes

Tudor-Locke, C., Craig, C., Cameron, C. e Griffiths, J. (2011). *Canadian children's and youth's pedometerdetermined steps/day, parent-reported TV watching time, and overweight/obesity: The CANPLAY Surveillance Study*. Disponível *on-line* em: <http://www.ijbnpa.org/content/pdf/1479-5868-8-66.pdf>. Último acesso em 07-11-2012.

Turconi, G., Guarcello, M., Maccarini, L., Cignoli, F., Setti, S., Bazzano, R. e Roggi, C. (2008). *Eating Habits and Behaviors, Physical Activity, Nutritional and Food Safety Knowledge and Beliefs in an Adolescent Italian Population*. Disponível *on-line* em: <http://www.jacn.org/content/27/1/31.full.pdf+html>. Último acesso em 02-11-2012.

Van der Horst, K., Paw, M., Twisk, J. e Van Mechelen, W. (2007). *A Brief Review on Correlates of Physical Activity and Sedentariness in Youth*. Disponível *on-line* em: [http://www.children-on-the-move.ch/dateien/dokumentation/vanderHorst\\_07\\_corr\\_rev.pdf](http://www.children-on-the-move.ch/dateien/dokumentation/vanderHorst_07_corr_rev.pdf). Último acesso em 02-11-2012.

Wiecha, J., Peterson, K., Ludwig, D., Kim, J., Sobol, A. e Gortmaker, S. (2006). *When Children Eat What They Watch Impact of Television Viewing on Dietary Intake in Youth*. Disponível *on-line* em: <http://archpedi.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=204763>. Último acesso em 06-11-2012.

World Health Organization. (2005). *The European health report: public health action for healthier children and populations, summary*. Copenhagen: World Health Organization.

World Health Organization. (2011). *Promoting sport and enhancing health in European Union countries: a policy content analysis to support action*. Copenhagen: World Health Organization.