



**Avaliação dos Padrões de Actividade Física dos Adultos  
Jovens de uma Instituição de Ensino Superior**

**Alexandre Manuel Mimoso Sadio**

*Dissertação apresentada às Escolas Superiores de Educação e Saúde do  
Instituto Politécnico de Bragança*

**Orientador: Professor Doutor João Miguel Camões**

**Co-Orientador: Professor Doutor Vítor Pires Lopes**

**Bragança**

**Maior, 2012**





**Avaliação dos Padrões de Actividade Física dos Adultos  
Jovens de uma Instituição de Ensino Superior**

**Alexandre Manuel Mimoso Sadio**

*Dissertação apresentada às Escolas Superiores de Educação e Saúde do  
Instituto Politécnico de Bragança*

**Orientador: Professor Doutor João Miguel Camões**

**Co-Orientador: Professor Doutor Vítor Pires Lopes**

**Bragança**

**Maiο, 2012**



## **Ficha de Catalogação**

Sadio, A. (2012). Avaliação dos Padrões de Actividade Física dos Adultos Jovens de uma Instituição de Ensino Superior. Bragança: Dissertação de Mestre apresentada ao Instituto Politécnico de Bragança.

**Palavras Chave:** Prevalência; Inactividade Física; Alunos do Ensino Superior; Cluster Comportamental



**As seguintes partes da presente tese foram publicadas:**

1. **Sadio A**, Camões M , Lopes V. Padrões de inactividade física, em adultos jovens, numa amostra representativa da Escola Superior de Educação, do Instituto Politécnico de Bragança. *Revista Portuguesa de Cirurgia*, 2011; Supl Nov: 42. **(Resumo)**
2. Camões M, **Sadio A**, Lopes V. Projecto de Avaliação dos Padrões de Actividade Física em Adolescentes da ESEB. *Boletim informativo do grupo da Saúde, CIDESD*. 2011; vol.3 (1): 4. **(Resumo)**
3. Camões M, **Sadio A**, Urze P, Lopes V. Relação de dependência entre IMC e Pressão Arterial em idades precoces, numa amostra representativa do Instituto Politécnico de Bragança. *Revista Portuguesa de Cirurgia*, 2011; Supl Nov: 36. **(Resumo)**

**As seguintes partes da presente tese foram objecto de comunicação oral:**

1. **Sadio A**, Camões M, Lopes V. Padrões de inactividade física, em adultos jovens, numa amostra representativa da Escola Superior de Educação, do Instituto Politécnico de Bragança. 15º Congresso Português da Obesidade. 11-13 Novembro 2011, Coimbra.
2. Camões M, **Sadio A**, Urze P, Lopes V. Relação de dependência entre IMC e Pressão Arterial em idades precoces, numa amostra representativa do Instituto Politécnico de Bragança. 15º Congresso Português da Obesidade. 11-13 Novembro 2011, Coimbra.



“Nada melhor pode dar um pai a  
seu filho do que uma boa educação.”

Obrigado Pai



## **Agradecimentos**

Para a realização deste trabalho foi indispensável a colaboração de algumas pessoas, às quais gostaria de agradecer.

Ao Professor Doutor João Miguel Camões, Orientador deste trabalho, pelo profissionalismo, pela disponibilidade, pela compreensão e apoio prestados, tornando possível a concretização deste estudo.

Ao Professor Doutor Vítor Pires Lopes, Co-Orientador do estudo, pela disponibilidade do material e esclarecimento de algumas dúvidas.

Ao Pedro Urze, pela forma como auxiliou na recolha de informação, revelando-se um óptimo companheiro de trabalho.

Ao Doutor Pedro Silva, pela prontidão com que respondeu às nossas solicitações, sempre que foi necessário esclarecer alguma dúvida.

Aos alunos da Escola Superior de Educação pela participação no estudo, pois sem eles não seria possível a concretização do trabalho.

Ao Tó Miguel, pelo constante apoio ao longo deste trabalho e amigo de sempre.

À Catarina, pelo apoio e ajuda constante, pela paciência, por tudo...

Aos meus Pais e Avós por todo o apoio prestado ao longo destes anos, ajudando-me a ultrapassar todas as dificuldades que foram surgindo.



# ÍNDICE GERAL

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. PROBLEMA .....	7
3. OBJECTIVO GERAL .....	9
3.1 Objectivo Secundário .....	9
4. HIPÓTESES .....	11
5. MATERIAL E MÉTODOS.....	13
5.1 Caracterização do estudo .....	13
5.2 Amostra .....	13
5.3 Avaliação Comportamental .....	14
5.3.1 Avaliação da Actividade Física – Questionário .....	15
5.3.2 Avaliação da Actividade Física – Acelerómetro .....	16
5.4 Antropometria.....	18
5.5 Pressão arterial.....	19
5.6 Análise Estatística .....	19
6. RESULTADOS .....	23
7. DISCUSSÃO .....	33
8. CONCLUSÃO.....	43
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	45



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Relação entre a actividade física total (AFTOT) e o índice de massa corporal (IMC), por géneros. ....	28
---	----



## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Características sócio-demográficas da população alvo e da amostra do estudo.....	13
Tabela 2. Valores médios e respectivos desvios-padrão das características antropométricas, da pressão arterial sistólica e diastólica da amostra em estudo, por género.....	23
Tabela 3. Características comportamentais da população estudada, por género.....	25
Tabela 4. Estratificação dos padrões de actividade física por categoria de peso corporal, por género. ....	27
Tabela 5. Características comportamentais, antropométricas e de PAr dos indivíduos sedentários e activos, por género.....	30
Tabela 6. Dispêndio Energético (MET*h/d) estimado pelo produto dos METs em relação ao tempo auto-reportado em cada actividade (h/dia) e correspondente peso na AF Total (%), por género. ....	31
Tabela 7. Dispêndio energético médio (desvio padrão) obtido através do questionário de actividade física habitual e do acelerómetro.....	32
Tabela 8. Média (desvio padrão) do dispêndio energético à semana e fim de semana, tendo por base a acelerometria. ....	32



## RESUMO

**Introdução:** Apesar de os benefícios da actividade física (AF) na saúde se encontrarem bem documentados, o comportamento sedentário é característico da civilização moderna. Entre os países que compõem a União Europeia, Portugal é um dos que apresenta a maior prevalência de sedentarismo, no entanto, são escassos os estudos feitos entre importantes grupos de risco, como é o caso dos adultos jovens, onde os hábitos criados supostamente vão determinar comportamentos futuros.

**Objectivo:** Avaliar os padrões de AF dos adultos jovens de uma Instituição de Ensino Superior e a sua relação com outros determinantes de risco cardiovascular.

**Métodos:** Estudo observacional descritivo, de base comunitária, com recolha de dados através de inquérito e de medições objectivas entre Fevereiro e Abril de 2011, em adultos jovens com idades compreendidas entre 18-25 anos. A população alvo é composta por 1132 alunos (68,3% do sexo feminino) inscritos na ESEB em 2010/2011, de onde foi seleccionada uma amostra aleatória de 288 indivíduos (66,7% do sexo feminino), representativa da ESEB. As avaliações consistiram num questionário estruturado com dados socio-demográficos (sexo, idade, escolaridade), avaliação comportamental (AF, consumo de frutas/vegetais, consumo de tabaco e álcool) e medições objectivas (peso, estatura, perímetro da cintura e anca, pressão arterial).

**Resultados:** Independentemente do peso corporal a prevalência da prática de AF foi significativamente superior nos homens *vs.* mulheres (63,5% *vs.* 41,4%,  $p < 0,005$ , na categoria de peso normal; 64,3% *vs.* 32,6%,  $p < 0,005$ , na categoria de excesso de peso/obesidade). As mulheres avaliadas e classificadas como activas, apresentaram um melhor perfil comportamental, onde se destaca uma menor prevalência de consumo regular de tabaco (20,5% nas activas *vs.* 32,9% nas sedentárias), antropométrico, com uma menor prevalência de excesso de peso/obesidade (20,5% nas activas *vs.* 25,0% nas sedentárias) e com menores valores médios de pressão arterial sistólica (117 mmHg nas activas *vs.* 118 mmHg nas sedentárias) e diastólica (71,5 mmHg nas activas *vs.* 73,9 mmHg nas sedentárias).

**Conclusão:** As mulheres avaliadas, classificadas como activas, apresentaram um melhor perfil de risco cardiovascular quando comparadas com as sedentárias.

**Palavras-chave:** Prevalência, Inactividade Física, Adultos Jovens, Cluster Comportamental.



## ABSTRACT

**Introduction:** Despite the benefits of physical activity (PA) in health being well documented, sedentary behavior is a characteristic of modern civilization. Among the countries that make part of the European Union, Portugal is one of the countries with the highest prevalence of sedentarism. However, there are few studies among important risk groups, such as young adults, where created habits will determine future behaviors.

**Objective:** Assess the patterns of PA among young adults from an institution of higher education and its relationship with other determinants of cardiovascular risk.

**Methods:** This is a descriptive observational study, community based, with data collection through an interview and objective measurements performed between February and April of 2011, in young adults aged between 18 to 25. The target population consists of 1.132 students (68.3% females) enrolled in the 2010/2011 academic year at ESEB. A random sample of 288 individuals (66.7% of females), representative of the ESEB population was selected. The evaluations consisted in a structured questionnaire with socio demographic data (sex, age, education), behavioral assessment (PA, consumption of fruit / vegetables, tobacco and alcohol) and objective measurements (weight, height, waist and hip circumference, arterial blood pressure).

**Results:** Independently of the body weight, the prevalence of PA was significantly higher in men *vs.* women (63.5% *vs.* 41,4%,  $p < 0.005$ , in normal weight category; 64.3% *vs.* 32.6%,  $p < 0.005$ , in overweight/obesity category). Among active individuals and sedentary ones, women evaluated and classified as active, presented a better behavioral profile, which highlights a lower prevalence of a regular tobacco consumption (20,5% in the actives *vs.* 32,9% in the sedentary ones), less prevalence of overweight/obesity (20,5% in the actives *vs.* 25,0% in the sedentary ones) and lower mean of systolic blood pressure (117 mmHg in the active *vs.* 118 mmHg in the sedentary) and diastolic blood pressure (71.5 mmHg in the active *vs.* 73.9 mmHg in the sedentary).

**Conclusion:** Women evaluated, classified as active, presented a better cardiovascular risk profile compared with sedentary ones.

**Key-Words:** Prevalence, Physical Inactivity, Young Adults, Behavioral Cluster.



## **Abreviaturas**

AF- actividade física

DCV- doença cardiovascular

ESE- Escola Superior de Educação

ESEB- Escola Superior de Educação de Bragança

IMC- Índice de Massa Corporal

IPB- Instituto Politécnico de Bragança

MET- Equivalente Metabólico

MTI- Manufacturing Technology Incorporated

NAF- Nível de Actividade Física

OMS- Organização Mundial de Saúde

PA- Perímetro da Anca

PAr- Pressão Arterial

PC- Perímetro da Cintura

RCA- Razão Cintura/Anca

RIU- Reader Interface Unit

TV- Televisão



# 1. INTRODUÇÃO

É consensual a relevância da prática de actividade física (AF) regular para a prevenção de várias doenças crónicas (1-4) e na melhoria da auto-estima e qualidade de vida das populações (5-8). Como consequência da associação do sedentarismo com a doença, nomeadamente com a doença cardiovascular (DCV) e factores de risco associados a esta (9-14), a Organização Mundial de Saúde (OMS) descreve, num relatório recente, a mortalidade global e o seu impacto, do sedentarismo, na Saúde das populações. O Sedentarismo surge no quarto lugar precedido de, pressão arterial elevada, consumo de tabaco e hiperglicemia, como sendo um dos factores de risco com maior impacto na mortalidade global, tanto nos países desenvolvidos como também nos países em desenvolvimento (15).

Portugal encontra-se entre os países da Europa com taxas de mortalidade por Acidente Vascular Cerebral mais elevadas, e as DCV causam aproximadamente 40% dos óbitos (16, 17). O cenário não parece estável uma vez que estudos recentes descrevem altas prevalências e incidências de importantes factores de risco cardiovascular como são o caso da obesidade (18-24), do consumo de tabaco (25-28), da diabetes (29-34) e da hipertensão arterial (35-38).

Integrado no conceito “estilo de vida saudável”, com baixa prevalência na sociedade industrializada e grandes meios urbanos, encontra-se o consumo de frutas e vegetais (39-42), a diminuição do consumo de tabaco e álcool (43-47) e a prática regular de AF (8, 48-50).

A Assembleia Mundial da Saúde de 2004 propôs uma Estratégia Global sobre Dieta, AF e Saúde, destacando a importância dos possíveis efeitos aditivos ou sinérgicos desses factores na concepção das intervenções de promoção da saúde (51). Uma melhor compreensão da relação entre padrões de AF e dieta pode contribuir de forma decisiva para melhorar os resultados de saúde nos quais a dieta e o sedentarismo são importantes factores de risco (39, 52). Um estudo transversal entre adultos Portugueses sugere essa mesma dependência entre a AF e a alimentação (39), onde se encontra descrito que altos níveis de AF de lazer estão associados a melhores escolhas alimentares, nomeadamente entre as mulheres, no que diz respeito a um maior consumo de micronutrientes e uma menor ingestão de ácidos gordos saturados, ganhando relevância a intervenção nestes dois comportamentos modificáveis, nomeadamente pela sustentação da sua associação com a mortalidade global (15).

Apesar de toda a pesquisa desenvolvida na área da epidemiologia da AF conduzir para o conhecimento da relação clara entre AF, exercício, aptidão física e saúde, a evolução da indústria de bens de consumo torna a vida cada vez mais prática, aumentando consequentemente o perfil de sedentarismo das populações (53). O carro, a televisão (TV) e o computador são apenas alguns exemplos das características dos países industrializados que contribuem para que, a cada dia, as pessoas sejam mais sedentárias. Vários estudos indicam uma tendência de aumento na proporção de indivíduos expostos a um baixo nível de AF, independentemente da idade (54, 55). É regularmente aceite que os comportamentos sedentários, como ver TV, jogar vídeo-jogos e usar o tempo de lazer no computador, competem pelo tempo que seria gasto em actividades de maior intensidade, o que pode levar a uma importante fonte de inactividade nos indivíduos em idades precoces (56-59).

Na área da epidemiologia da AF, continua a controvérsia acerca de como podem ser estimulados “estilos de vida saudáveis” de forma precoce e sustentada no tempo (15). Acredita-se que os jovens que desenvolvem o hábito de praticar exercício físico serão mais propensos a permanecer activos na idade adulta (60). O desafio é estabelecer a forma como os jovens podem ser influenciados a integrar, no seu dia-a-dia, rotinas de exercício físico.

Existem diversas indicações para que os indivíduos sedentários possam alterar os seus hábitos de vida de acordo com as possibilidades ou conveniências de cada um. Caminhar, correr, pedalar, nadar, praticar ginástica, são propostas de actividades válidas para combater o sedentarismo e melhorar a qualidade de vida (61, 62). O incentivo à prática de caminhar e de pedalar tem vindo a ser indicada como uma estratégia eficiente para aumentar os níveis de AF na população jovem (61, 62). A deslocação, fisicamente activa, de casa para a escola e vice-versa, pode constituir uma importante fonte de AF diária (63). Adicionalmente, existem as actividades de exercício físico formal e/ou as actividades desportivas que além de poderem promover a interacção social, são determinantes no aumento do dispêndio energético diário e permitem um impacto na aptidão global dos indivíduos, que o aumento da AF, como por exemplo a deslocação fisicamente activa, por si só, não o conseguiria obter (64-68). Encontra-se já descrito que este tipo de actividades, ao promoverem uma forte actividade de grupo, permitem uma maior sustentabilidade no tempo (69).

Apesar da sua importância, há uma escassez de estudos epidemiológicos na população Portuguesa sobre avaliação da prevalência de sedentarismo. Os estudos existentes incidem normalmente na população adulta e nas crianças (70-72), sendo escassos os estudos feitos numa fase sensível de aquisição de comportamentos como é o caso da transição entre a adolescência e a vida adulta (73-75), dando oportunidade para diagnosticar de forma precoce os comportamentos de inactividade física de forma a permitir intervenções sustentadas sob a forma de prevenção primária de doenças.

A definição de um estilo de vida sedentário assume grande complexidade e a avaliação da prevalência de sedentarismo na população enfrenta obstáculos importantes. Um dos problemas mais relevantes da epidemiologia da AF é a dificuldade objectiva da medição das diferentes dimensões da AF, contribuindo de forma significativa para resultados distintos de avaliação entre países e intra-populações (76, 77). Sendo assim, torna-se emergente a utilização tanto de métodos objectivos como subjectivos, devidamente validados, na avaliação dos padrões de AF das diferentes populações, como meio de identificação de importantes grupos de risco, sustentando futuras decisões de intervenção.

Existem diversos meios para avaliação da AF habitual. O questionário é um dos instrumentos mais utilizados em estudos de carácter epidemiológico, nomeadamente nos estudos observacionais em larga escala (78, 79). A dificuldade de medir a AF em grandes amostras, usando métodos de referência sofisticados, leva a optar por métodos subjectivos previamente validados (78, 79). Contudo, é também importante possuir estimativas com base em medidas mais precisas (80-82). Os detectores mecânicos e electrónicos do movimento (por ex.: pedómetros e acelerómetros), que são extremamente práticos e fiáveis, eliminam muitos dos problemas da subjectividade do auto-reportar (80, 81, 83), fornecendo uma medida objectiva da AF. Adicionalmente, são pequenos dispositivos portáteis, adequados para medir a AF em condições normais do dia-a-dia. No entanto, como todos os métodos de avaliação, apresentam também limitações na medição, como por exemplo a capacidade de discriminar os diferentes tipos de actividade e o viés de sazonalidade inerente ao momento em que é aplicado o dispositivo mecânico (78, 79).

Ao melhor do nosso conhecimento são escassos os estudos que usem dois tipos de instrumentos para avaliar os padrões de inactividade, entre as populações mais jovens Portuguesas, estimando o dispêndio energético de duas formas distintas mas complementares, minimizando o erro da estimativa final (84-86).

Estimativas de prevalência dos níveis de AF habitual nos jovens, incluindo a proporção de indivíduos que cumpre com as recomendações actuais de AF, podem fornecer informações de base importantes e aumentarem o conhecimento sobre as variações dos níveis de AF em relação ao sexo, idade e localização geográfica (87). O interesse em avaliar os padrões de AF baseia-se na necessidade de descrever os índices de actividade de uma determinada população e, conseqüentemente, identificar se os indivíduos avaliados se encontram dentro dos critérios apropriados e indispensáveis para obtenção de um óptimo estado de saúde, tal como se encontra já descrito num estudo transversal em que caracteriza o perfil da AF, no que diz respeito à intensidade, em crianças de ambos os sexos, de uma escola da cidade de Bragança (82).

As noções de que a AF regular assume um papel relevante na promoção de um estilo de vida saudável e de que níveis elevados de AF durante a infância e juventude aumentam a probabilidade de uma participação similar quando adultos, são bastante consensuais (49). No entanto, a realidade nacional tem revelado uma fraca aquisição de hábitos desportivos dos homens e mulheres portuguesas, sendo este quadro ainda mais preocupante no que se refere aos jovens, condicionando assim a qualidade de vida da nossa população. Apesar de uma melhor implementação da prática de AF e desportiva, os hábitos de prática desportiva na sociedade portuguesa, quando comparados com outros países da Comunidade Europeia, são inferiores (88).

Em Portugal, os diferentes estudos na área da epidemiologia da AF estão, na sua grande maioria, restritos à população dos grandes centros urbanos (70, 72, 75, 87, 89, 90). Sendo assim, é desconhecida a realidade do interior do país, nomeadamente do Nordeste Transmontano, população esta com grande prevalência de doenças crónicas entre os adultos (91, 92).

A descrição dos padrões de AF numa população jovem, permite identificar potenciais grupos de risco e orientar futuras intervenções e decisões no que concerne à mudança dos estilos de vida com conseqüente impacto na saúde da região. Tendo o Instituto Politécnico de Bragança (IPB) um grande poder representativo dos adultos jovens do distrito, o presente estudo tem o objectivo de descrever os padrões de AF nos alunos da Escola Superior de Educação (ESE) do

IPB, recorrendo a métodos subjectivos e objectivos, e avaliar a relação de dependência entre esses mesmos padrões e outros factores de risco cardiovascular.



## **2. PROBLEMA**

Será possível descrever os padrões de actividade de determinadas populações e entender os principais factores de risco associados a estes mesmos hábitos, de forma a direccionar intervenções de alteração comportamental em função da necessidade específica dos diferentes grupos de risco encontrados.



### **3. OBJECTIVO GERAL**

Avaliar os padrões de AF dos adolescentes da Escola Superior de Educação - Instituto Politécnico de Bragança (ESEB) e a sua relação com outros determinantes de risco cardiovascular.

#### **3.1 Objectivo Secundário**

Obj.1: Verificar se, independentemente do peso corporal, existe uma maior prevalência de inactividade, nos indivíduos do sexo feminino;

Obj.2: Verificar se o padrão de AF auto-reportado equivale ao objectivamente medido;

Obj.3: Verificar se existem diferenças entre o padrão de AF nos dias da semana vs. fim de semana;

Obj.4: Verificar se os alunos avaliados se preocupam em aumentar o dispêndio energético nos tempos livres;

Obj.5: Verificar se existe uma relação de dependência entre determinantes de risco cardiovascular e o padrão de AF avaliado.



## 4. HIPÓTESES

Em consonância com o objectivo geral, as hipóteses a testar são:

**H1:** Independentemente do peso corporal, os indivíduos do sexo feminino apresentam maior prevalência de inactividade;

**H2:** O padrão de AF auto-reportado equivale ao objectivamente medido;

**H3:** Existem diferenças entre o padrão de AF nos dias da semana vs. fim de semana;

**H4:** Os alunos se preocupam em aumentar o dispêndio energético nos tempos livres;

**H5:** Existe uma relação de dependência entre determinantes de risco cardiovascular e os padrões de AF avaliados.



## 5. MATERIAL E MÉTODOS

### 5.1 Caracterização do estudo

Estudo observacional descritivo, de base comunitária, com recolha de dados através de inquérito e de medições objectivas entre Fevereiro e Abril de 2011, em adultos jovens com idade média (dp) de 20,8 (1,8) anos.

### 5.2 Amostra

A população alvo é composta por 1126 alunos (68,2% do sexo feminino) inscritos na ESEB em 2010/2011. Os participantes foram seleccionados através da técnica de aleatorização simples. Foi constituída uma amostra de 282 indivíduos (67,7% do sexo feminino), representativa da ESEB (tabela 1). Quando comparados com a população alvo, a amostra possui a mesma distribuição por sexo ( $p=0,843$ ), a mesma distribuição por ano de escolaridade ( $p=0,141$ ) e apresenta uma média de idade ligeiramente inferior (20,7 anos na população alvo e 20,5 anos na amostra seleccionada).

**Tabela 1. Características sócio-demográficas da população alvo e da amostra do estudo.**

	População alvo <sup>a</sup> (n=1126)	Amostra (n=282)	<i>P</i>
<b>n (%)</b>			
<b>Género</b>			
Feminino	768 (68,2%)	191 (67,7%)	0,843
Masculino	358 (31,8%)	91 (32,3%)	
<b>Escolaridade (anos)</b>			
1º Ano <sup>b</sup>	589 (52,3%)	144 (51,1%)	0,141
2º Ano <sup>c</sup>	325 (28,9%)	71 (25,2%)	
3º Ano <sup>d</sup>	212 (18,8%)	67 (23,8%)	
<b>Média (dp)</b>			
<b>Idade (anos)</b>	20,7 (1,8)	20,5 (1,7)	0,043

<sup>a</sup>Alunos inscritos no ano 2010/2011 na ESEB

<sup>b</sup>Alunos inscritos no 1º Ano da Licenciatura ou no 1º Ano de Mestrado da ESEB

<sup>c</sup>Alunos inscritos no 2º Ano da Licenciatura ou no 2º Ano de Mestrado da ESEB

<sup>d</sup>Alunos inscritos no 3º Ano da Licenciatura na ESEB

Após o período de selecção dos participantes, observou-se 101 recusas (35,8%), substituídas por alunos da mesma idade, sexo e escolaridade. Foram consideradas como recusas: os alunos que se encontravam no programa *Erasmus* (21,8%), os alunos que desistiram do curso (7,9%) e os alunos que recusaram concretizar a entrevista sem referenciar um motivo específico (70,3%).

A amostra foi alvo de um inquérito constituído por um questionário estruturado com dados socio-demográficos, avaliação comportamental (AF, ingestão de fruta/vegetais/leguminosas, ingestão de álcool, tabaco e drogas) e medições objectivas (peso, estatura, composição corporal, perímetro da cintura e anca, pressão arterial).

A informação foi recolhida no laboratório de ciências do desporto da ESEB, por dois entrevistadores treinados, detentores da Licenciatura em Desporto e com o primeiro ano de Mestrado em Exercício e Saúde concluído. A entrevista decorreu em conformidade com todas as questões éticas salvaguardadas na declaração de Helsínquia que determina um conjunto de princípios éticos orientando os diferentes estudos com seres humanos, conferindo total anonimato aos participantes que estiveram sob avaliação.

### **5.3 Avaliação Comportamental**

A avaliação correspondente ao ano prévio da entrevista da frequência do consumo de frutas e vegetais bem como da quantidade de etanol ingerida foi realizada usando um questionário semi-quantitativo de frequência alimentar validado para aplicação na população adulta Portuguesa (93, 94). No que diz respeito ao consumo de frutas, vegetais e leguminosas, existem nove opções de frequência (nunca ou < 1 mês; 1-3 por mês; 1 por semana; 2-4 por semana; 5-6 por semana; 1 por dia; 2-3 por dia; 4-5 por dia; 6 + por dia). Relativamente ao consumo habitual de bebidas alcoólicas (vinho, cerveja, bebidas brancas e bebidas espirituosas), foi recolhida informação quanto à sua frequência e quantidade, estabelecendo-se categorias de ingestão: “bebedores regulares” - bebe diariamente, ou não bebe diariamente, mas pelo menos ingerem 1 copo por semana; “bebedores ocasionais” - bebe menos de um copo por semana; “não bebedores” - nunca beberam ou ex-bebedores (95).

Adicionalmente e na sequência dos comportamentos de risco acima referidos, foi avaliada a frequência e quantidade do consumo de tabaco, categorizando os participantes em “fumadores regulares” (fumam diariamente), “ocasionais” (não fumam diariamente mas fumam ocasionalmente) e “não-fumadores” (não fumadores e os ex-fumadores, isto é, indivíduos que cessaram o consumo há mais de 6 meses), usando as categorias pré-estabelecidas pela OMS (96).

Os padrões de AF foram avaliados de duas formas distintas e complementares, recorrendo a dois métodos: subjectivo – questionário; e objectivo – acelerómetros.

### **5.3.1 Avaliação da Actividade Física – Questionário**

O questionário utilizado (ANEXO 1) encontra-se devidamente testado e validado para usar em adultos Portugueses (97) e permite descrever de forma detalhada a frequência, duração e intensidade de todas as actividades, possibilitando estimar, para cada indivíduo, um valor médio de energia despendida, relativamente ao ano prévio da entrevista. Os indivíduos respondiam sobre o tempo médio (horas ou minutos) despendido por dia, semana ou mês nas seguintes actividades: repouso (a dormir ou deitado a descansar); actividades profissionais (leves, moderadas ou vigorosas) e o transporte para o emprego (leve, moderado ou vigoroso); actividades domésticas (leves, moderadas ou vigorosas); actividades de lazer sedentário (muito leves); e actividades de exercício físico/desporto (leves, moderadas ou vigorosas).

As diferentes actividades foram agrupadas segundo classes de intensidade de esforço às quais estão atribuídos gastos de energia aproximados tendo como base a energia despendida em repouso correspondente ao valor de 1,0 equivalente metabólico (1 MET), relativo ao dispêndio de  $1 \text{ kcal} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$  (98, 99). Às classes de intensidade foram atribuídos os seguintes equivalentes metabólicos médios (100): actividade “muito leve” - 1,5 MET (estar sentado a maior parte do tempo; cozinhar, lavar loiça, passar a ferro, ler, escrever, ver televisão, jogar cartas); actividade “leve” - 2,5 MET (estar de pé e andar sem outra actividade, limpar a casa, fazer compras, tratar dos filhos, jardinagem, caminhar lentamente, golf, bilhar); actividade “moderada” - 5,0 MET (estar de pé e andar mas também subir escadas e carregar objectos, polir o chão, bricolage, agricultura, caminhar apressado, ténis, dança, natação, andar de

bicicleta, entre outros) e actividade “vigorosa” - 7,0 MET (actividade física profissional manual muito pesada, correr, aeróbica, basquetebol, futebol, andebol, entre outros).

O dispêndio energético total foi estimado através do produto dos METs, correspondente a cada classe de actividade, pelo tempo médio despendido nas respectivas classes, perfazendo um total de 24 horas habituais. Adicionalmente, utilizou-se o peso (kg), objectivamente medido, dos participantes para calcular o gasto calórico total (kcal).

O nível de actividade física habitual (NAF) dos indivíduos avaliados resulta do quociente entre o dispêndio energético habitual proveniente do questionário pelo respectivo metabolismo basal dos indivíduos. Para estimar o metabolismo basal, recorreu-se às equações propostas por Harris-Benedict (101). O NAF de todos os participantes foi categorizado em baixo (<1.45); moderado (1.45-1.60); elevado (>1.60) (102).

De acordo com as recomendações do *American College of Sports Medicine* (ACSM) e da *American Heart Association* (AHA) (103), para promover e manter adequados níveis de aptidão, todos os adultos saudáveis entre 18 e 65 anos precisam de 30 minutos AF aeróbia de intensidade moderada, cinco dias por semana ou de 20 minutos AF aeróbia de intensidade vigorosa, três dias da semana. No presente estudo, como não temos a variável frequência (questionamos apenas para obter a média/dia), classificamos como “activo” os participantes que concretizavam 21,4 minutos/dia de exercício físico a intensidade moderada ou 8,5 minutos/dia de exercício físico vigoroso.

### **5.3.2 Avaliação da Actividade Física – Acelerómetro**

Em paralelo à medida subjectiva de dispêndio habitual de energia, foi também estimado numa sub-amostra (n=50) os níveis de actividade recorrendo à acelerometria. Os acelerómetros são sensores do movimento, sensíveis a variações na aceleração do corpo num ou nos três eixos ortogonais (vertical, ântero–posterior e médio- lateral) e, por isso, capazes de providenciar uma medição directa e objectiva da frequência, intensidade e duração dos movimentos referentes à actividade física realizada (104). Para estimar de forma objectiva o dispêndio energético, utilizou-se o monitor de AF CSA versão AM7164, agora designado MTI ActiGraph (Manufacturing Technology Incorporated, MTI). O monitor de AF MTI ActiGraph

(5,1 X 4,1 X 1,5 cm, 43 g) é um acelerómetro uniaxial que mede a aceleração na direcção vertical. O monitor foi construído para detectar uma magnitude de aceleração (G) entre 0,05 a 2,0 G, com uma frequência de resposta entre 0,25 e 2,5 Hz. O MTI ActiGraph contém um microprocessador que digitaliza e filtra o sinal de aceleração, converte o sinal num valor numérico e acumula este valor como contagens de movimento ao longo de um intervalo de tempo (epoch). A determinação do tamanho dos epochs relaciona-se com o carácter contínuo ou intermitente da AF (81). Para adultos sugere-se epochs de 30 segundos a 1 minuto, porque o seu padrão de AF caracteriza-se por ser de baixa intensidade e longa duração (81). Na presente investigação utilizou-se um minuto por epoch.

As contagens do acelerómetro foram transferidas para um computador, através de um “interface” apropriado, Reader Interface Unit (RIU) e tratados com o programa especificamente desenvolvido para o efeito (PACA). A característica chave do programa é a conversão das contagens por segundo do MTI ActiGraph em unidades de dispêndio energético relativo (METs), usando a equação de regressão desenvolvida para adultos (105) ( $METs = 1.439008 + (0.000795 * \text{contagens.min})$ ); com  $r^2=0.82$  e  $SEE = 1.12$  METs). Foi estimado o dispêndio energético total por cada dia.

De acordo com as recomendações da utilização destes dispositivos (105), os MTI Actigraphs foram colocados com firmeza junto à anca, com cintos elásticos, no lado dominante. Os alunos foram informados do procedimento a adoptar, usavam o acelerómetro durante o dia, e retiravam-no à noite, no banho e durante outras actividades aquáticas. Foi também fornecido uma folha de registo (diário) a cada pessoa (ANEXO 2), sendo solicitado que registassem a hora que colocavam o acelerómetro, a hora a que retiravam para dormir e a hora que o retiravam e recolocavam para tomar banho ou frequentar actividades aquáticas.

A AF dos indivíduos foi monitorizada durante 4 dias consecutivos (2 dias da semana e 2 dias do fim de semana), de forma a obter informação da AF em diferentes dias da semana, permitindo descrever um padrão de AF médio semanal e determinar as diferenças adoptadas no padrão de AF entre os dias da semana e fim-de-semana.

## 5.4 Antropometria

As medições antropométricas foram obtidas perante condições *standard*, a todos os participantes. A avaliação da estatura foi realizada com o estadiómetro (Seca<sup>®</sup>, 242, Hamburgo, Alemanha), com o participante na posição ortostática (posição erecta e em pé), descalço, membros superiores estendidos ao longo do corpo, pés unidos, posicionado de costas para a escala do estadiómetro, o mais próximo possível do instrumento. A medida foi feita em apneia inspiratória com a cabeça orientada segundo o plano de Frankfurt, olhando para frente e paralela ao solo. A medição da estatura foi feita com o cursor em ângulo de 90° em relação à escala do estadiómetro (106, 107).

Para avaliação do peso foi usada uma balança electrónica (Seca<sup>®</sup>, 708, Hamburgo, Alemanha), com o sujeito descalço, roupas leves, posicionado com os dois pés sobre a balança, distribuindo o seu peso igualmente sobre as duas pernas (106, 107). Devido ao facto de os indivíduos terem sido pesados com roupas leves, foram retiradas 500 g à estimativa final do peso corporal.

A obesidade foi definida pelo índice de massa corporal (IMC), que foi calculado dividindo o peso (kg) pela estatura (m) ao quadrado ( $\text{Kg}/\text{m}^2$ ). Os indivíduos foram classificados em diferentes categorias, predefinidas pela OMS (108): peso normal ( $\text{IMC} < 25,0 \text{ Kg}/\text{m}^2$ ), excesso de peso ( $\text{IMC}$  entre  $25,0$ - $29,9 \text{ Kg}/\text{m}^2$ ) e obesidade ( $\text{IMC} \geq 30,0 \text{ Kg}/\text{m}^2$ ).

Adicionalmente foi aferida a composição corporal, através da balança de Bioimpedância (Tanita<sup>®</sup>, BC-545, Tóquio, Japão). O indivíduo avaliado eleva os eléctrodos de mão, segurando-os com os membros superiores em extensão para baixo. De seguida, sobe para o prato da balança, em posição erecta, sem sapatos nem meias. A monitorização através da Bioimpedância permite avaliar a percentagem de gordura, percentagem de água, gordura visceral, densidade óssea e percentagem de massa magra.

A avaliação do perímetro da cintura (PC) foi feita recorrendo a uma fita métrica, posicionada entre a última costela e a crista ilíaca (106, 107). A obesidade central foi definida pelo PC, e os participantes foram classificados em diferentes categorias de risco: ausência de risco de DCV (para os homens  $\text{PC} < 102$ ; para as mulheres  $\text{PC} < 88$ ) e risco de DCV (para os homens

PC>102; para as mulheres PC>88) de acordo com os critérios da OMS (108). O perímetro da anca (PA) foi avaliado com a fita métrica posicionada na área de maior protuberância glútea. Estas duas medidas, PC e PA, originaram a obtenção da variável razão cintura/anca (RCA), indicador amplamente utilizado para identificar o padrão de distribuição de gordura (106, 107). Utilizou-se como ponto de corte para identificar os indivíduos em risco, o valor de  $\geq 0,95$  cm para homens e de  $\geq 0,80$  cm para mulheres (109).

## 5.5 Pressão arterial

A pressão arterial (PAr) foi medida numa única ocasião, de acordo com as recomendações da *American Heart Association* (110). Para avaliar a PAr, usou-se um esfigmomanômetro portátil (Omron<sup>®</sup>, 705IT, Matsusaka, Japão), realizando-se duas aferições da pressão arterial, com intervalo de dez minutos entre ambas, com o sujeito sentado de forma confortável, com o membro superior direito relaxado (sem roupas apertadas) e apoiado, de forma a que o mesmo permaneça à altura do coração. O valor médio das duas medidas foi considerado, e quando a diferença entre as medições era maior do que 5 mmHg para a PAr sistólica e/ou diastólica, uma terceira medida foi tomada e a média dos dois valores mais próximos foi considerada.

O estado de Hipertensão Arterial foi definido quando os indivíduos tinham valores médios de PAr sistólica  $\geq 140$ mmHg e/ou PAr diastólica  $\geq 90$ mmHg, não sendo usado para esta classificação a informação relativa à medicação anti-hipertensiva, em conformidade com as *guidelines* propostas pela literatura de referência (111).

## 5.6 Análise Estatística

Para a análise estatística das variáveis em estudo foi utilizado o programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS<sup>®</sup>), versão 18.0.

Foi efectuada a análise exploratória dos dados de forma a avaliar a normalidade da distribuição das variáveis, utilizando o teste de *Kolmogorov-Smirnov*, tomando consequentemente a opção entre os testes paramétricos quando as mesmas seguissem

distribuição normal, ou não paramétricos quando as variáveis em questão não cumpriam com esse mesmo requisito de normalidade.

No que diz respeito à estatística descritiva das variáveis contínuas calcularam-se as médias, medianas e desvio padrão das mesmas e para comparação das médias/medianas das variáveis recorreu-se ao teste *t-student* quando estas seguiam distribuição normal e o teste *Kruskal-Wallis* quando não existia distribuição normal.

Nas variáveis categóricas procedeu-se à análise descritiva das proporções e para testar as diferenças entre a distribuição das frequências, utilizou-se o teste de *Qui-Quadrado*.

Para descrever a prevalência de inatividade independentemente do peso corporal (hipótese 1) procedeu-se à técnica de estratificação pelas categorias de IMC anteriormente descritas.

Para avaliar a correlação entre o padrão de AF auto-reportado e o objectivamente medido, recorreu-se ao *Spearman's rank correlation coefficient*. Adicionalmente, foram comparados os METs medianos habituais (auto-reportado) vs. os actuais (acelerometria), assim como o dispêndio energético (Kcal) obtido pelos indivíduos em ambos os métodos, recorrendo ao teste não paramétrico *Kruskal-Wallis* (hipótese 2).

Para estimar as diferenças no padrão de AF entre semana vs. fim de semana, recorreu-se ao teste *Kruskal-Wallis*, tendo por objectivo comparar os METs medianos habituais e o dispêndio energético (Kcal) entre os 2 dias da semana e os 2 dias do fim de semana (hipótese 3).

Para avaliar o dispêndio energético nas diferentes actividades, recorreu-se ao teste *Kruskal-Wallis*, tendo por objectivo comparar os METs medianos habituais nos diferentes tipos de actividade avaliados (hipótese 4).

Para proceder à comparação das médias de determinantes de risco cardiovascular (variáveis contínuas) (hipótese 5) por categoria de AF, recorreu-se ao teste *t-student* para amostras independentes (sedentários vs. activos). Para análise das variáveis categóricas recorreu-se ao *Pearson's chi-square test*.

O nível de significância considerado em todos os testes estatísticos foi de  $p < 0,05$ .





## 6. RESULTADOS

Na Tabela 2 encontram-se representadas os valores médios das características antropométricas dos níveis da pressão arterial sistólica e diastólica da amostra em estudo, por género. Através da análise da mesma verificamos que as mulheres pesam significativamente menos ( $p<0,05$ ), têm menores valores médios de estatura ( $p<0,05$ ), IMC ( $p<0,05$ ), perímetro da cintura ( $p<0,05$ ) e de PArt sistólica ( $p<0,05$ ) quando comparados com os indivíduos do sexo masculino. Por outro lado, os indivíduos do sexo feminino possuem um perímetro da anca médio superior ( $p<0,05$ ), maior percentagem de massa gorda ( $p<0,05$ ) e maior PArt diastólica média ( $p<0,05$ ), comparativamente com os indivíduos do sexo masculino.

**Tabela 2. Valores médios e respectivos desvios-padrão das características antropométricas, da pressão arterial sistólica e diastólica da amostra em estudo, por género.**

Média (dp)	Feminino (n=191)	Masculino (n=91)
Peso (kg)	60,7 (10,7)	72,2 (12,4)*
Estatura (cm)	160,9 (5,4)	173,8 (6,4)**
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	23,4 (3,7)	23,8 (3,4)*
PC (cm)	81,5 (9,1)	83,4 (8,9)**
PA (cm)	100,5 (7,2)	98,5 (7,0)*
RCA (cm)	0,8 (0,1)	0,9 (0,1)**
Massa Gorda (%)	32,3 (6,4)	18,2 (5,6)**
PAr Sistólica (mmHg)	118,4 (11,7)	127,3 (10,5)**
PAr Diastólica (mmHg)	73,4 (9,3)	70,3 (8,2)**

Abreviaturas: IMC, índice de massa corporal; PC, perímetro da cintura; PA, perímetro da anca; RCA, razão cintura/anca; PAr, pressão arterial.

\* $p<0,05$   
\*\* $p<0,01$

No que diz respeito às características comportamentais da amostra estudada (Tabela 3), foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre sexos na proporção de indivíduos envolvidos na prática de exercício físico formal ou prática desportiva (39,3% nas mulheres vs. 63,7% nos homens,  $p<0,001$ ). Consequentemente, e estando envolvidos em actividades de maior intensidade, os homens apresentaram um valor médio de AF total superior ao do sexo feminino (37,6 METs\*h/d vs. 33,7 METs\*h/d;  $p<0,001$ ). Em consonância com os resultados anteriores a proporção de alunos envolvidos em níveis de AF elevados (NAF>1,6) foi significativamente superior entre os indivíduos do sexo masculino quando comparados com o sexo oposto (36,3% vs. 16,2%;  $p<0,001$ ).

Adicionalmente, e tendo em conta outros factores de risco cardiovascular, foram encontradas diferenças significativas entre sexos quando considerado o consumo regular de tabaco (30,9% nas mulheres vs. 16,4% nos homens;  $p=0,025$ ) e do consumo regular de bebidas alcoólicas, desta vez, mais prevalente entre os adolescentes do sexo masculino (85,7% vs. 50,8%;  $p=0,001$ ). Em todos os participantes no presente estudo, baixos consumos de fruta e vegetais foram encontrados, não se observando diferenças estatisticamente significativas entre sexos.

**Tabela 3. Características comportamentais da população estudada, por género.**

	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>P</b>
<b>n(%)</b>	<b>(n=191)</b>	<b>(n=91)</b>	
<b>Pratica Desp. ou EF?</b>			
Não	116 (60,7%)	33 (36,3%)	0,001
Sim	75 (39,3%)	58 (63,7%)	
<b>AFTOTAL (Met*h/d)</b>			
Média (dp)	33,7 (2,7)	37,6 (5,5)	0,001
<b>NAF<sup>a</sup></b>			
Baixo	122 (63,9%)	42 (46,2%)	0,001
Moderado	38 (19,9%)	16 (17,6%)	
Elevado	31 (16,2%)	33 (36,3%)	
<b>Frequência de consumo de Sopa<sup>b</sup></b>			
1	39 (20,4%)	25 (27,5%)	0,339
2	89 (46,6%)	43 (47,3)	
3	49 (25,7%)	20 (22,0%)	
4	14 (7,3%)	3 (3,3%)	
<b>Frequência de consumo de vegetais no prato<sup>b</sup></b>			
1	40 (20,9%)	22 (24,2%)	0,680
2	80 (41,9%)	38 (41,8%)	
3	59 (30,9%)	23 (25,3%)	
4	12 (6,3%)	8 (8,8%)	
<b>Frequência de consumo de Fruta<sup>b</sup></b>			
1	22 (11,5%)	10 (11,0%)	0,994
2	59 (30,9%)	29 (31,9%)	
3	59 (30,9%)	27 (29,7%)	
4	51 (26,7%)	25 (27,5%)	
<b>Tabaco</b>			
Fumadores regulares <sup>c</sup>	59 (30,9%)	15 (16,4%)	0,025
Fumadores Ocasionalis <sup>d</sup>	58 (30,4%)	38 (41,8%)	
Não Fumadores <sup>e</sup>	74 (38,7%)	38 (41,8%)	
<b>Álcool</b>			
Bebedores regulares <sup>f</sup>	97 (50,8%)	78 (85,7%)	0,001
Bebedores Ocasionalis <sup>g</sup>	87(45,5%)	11 (12,1%)	
Não Bebedores <sup>h</sup>	7 (3,7%)	2 (2,2%)	

Abreviaturas: Desp., desporto; EF, exercício físico; AFTOTAL, actividade física total; NAF, nível de actividade física.

<sup>a</sup>NAF: baixo (<1.45); moderado (1.45-1.60); elevado (>1.60).

<sup>b</sup>Frequência de fruta: 1 (Nunca ou <1 vez por mês ou 1-3 vezes por mês); 2 (1 vez por semana ou 2-4 vezes por semana); 3 (5-6 vezes por semana ou 1 vez por dia); 4 (2-3 vezes por dia, 4-5 por dia ou mais de 6 por dia).

<sup>c</sup>Fumadores regulares: fuma pelo menos 1 vez/dia.

<sup>d</sup>Fumadores Ocasionalis: fuma menos de 1 vez/dia.

<sup>e</sup>Não Fumadores: nunca fumou e ex-fumadores.

<sup>f</sup>Bebedores regulares: bebe diariamente, ou não bebe diariamente, mas pelo menos ingerem 1 copo por semana.

<sup>g</sup>Bebedores Ocasionalis: bebe menos de um copo por semana.

<sup>h</sup>Não Bebedores: nunca beberam ou ex-bebedores.

Após a descrição da maior prevalência de inatividade física entre as mulheres, assim como as diferenças entre sexos no que concerne às variáveis objectivas de antropometria, a tabela 4 permite descrever que independentemente do peso corporal, os indivíduos do sexo feminino evidenciam um padrão claro de inatividade física. Em todas as categorias de IMC, foi possível observar uma maior proporção de indivíduos do sexo feminino a não praticar desporto/exercício físico do que o sexo oposto (58,6% vs. 36,5% na categoria de peso normal; 71,9% vs. 33,3% na categoria excesso de peso; 57,1% vs. 50,0% na categoria obesidade). Adicionalmente, independentemente do IMC, existe uma maior proporção de indivíduos do sexo feminino a reportar em média menos de 5000 passos/dia, quando comparado com os indivíduos do sexo masculino (82,8% vs. 60,3% na categoria peso normal; 84,4% vs. 66,7% na categoria de excesso de peso) (Tabela 4).

A reforçar este padrão de inatividade podemos observar que quando classificamos os indivíduos em activos, segundo as recentes *guidelines* concebidas para adultos, o sexo feminino mantém-se com uma maior prevalência de inatividade nas categorias de peso normal, excesso de peso e obesidade (78,6%; 90,6%; 64,3% nas mulheres vs. 49,2%; 33,3%; 50,0% nos homens, respectivamente). Quando considerado o NAF, este mostra-se consistente com os dados descritos anteriormente (Tabela 4).

**Tabela 4. Estratificação dos padrões de actividade física por categoria de peso corporal, por género.**

	Peso Normal <sup>a</sup>	Excesso de Peso <sup>b</sup>	Obesidade <sup>c</sup>	<i>P</i>	Peso Normal <sup>a</sup>	Excesso de Peso <sup>b</sup>	Obesidade <sup>c</sup>	<i>p</i>
	Feminino (n=191)				Masculino (n=91)			
	n(%)							
<b>Pratica Desp ou EF?</b>								
Não	85 (58,6%)	23 (71,9%)	8 (57,1%)	0,366	23 (36,5%)	8 (33,3%)	2 (50,0%)	0,812
Sim	60 (41,4%)	9 (28,1%)	6 (42,9%)		40 (63,5%)	16 (66,7%)	2 (50,0%)	
<b>Sedentários/Activos<sup>d</sup></b>								
Sedentários	114 (78,6%)	29 (90,6%)	9 (64,3%)	0,105	31 (49,2%)	8 (33,3%)	2 (50,0%)	0,405
Activos	31 (21,4%)	3 (9,4%)	5 (35,7%)		32 (50,8%)	16 (66,7%)	2 (50%)	
<b>Em média quantos passos dá por dia?</b>								
<5000 passos	120 (82,8%)	27 (84,4%)	12 (85,7%)	0,944	38 (60,3%)	16 (66,7%)	4 (100%)	0,261
>5000 passos	25 (17,2%)	5 (15,6%)	2 (14,3%)		25 (39,7%)	8 (33,3%)	-	
<b>NAF<sup>d</sup></b>								
Baixo	114 (78,6%)	8 (25,0%)	-		34 (54,0%)	7 (29,2%)	1 (25,0%)	
Moderado	18 (12,4%)	17 (53,1%)	3 (21,4%)	0,001	9 (14,3%)	5 (20,8%)	2 (50,0%)	0,117
Elevado	13 (9,0%)	7 (21,9%)	11 (78,6%)		20 (31,7%)	12 (50,0%)	1 (25,0%)	
<b>NAF</b>								
Média (dp)	1,4 (0,2)	1,5 (0,1)	1,7 (0,1)	0,001	1,5 (0,2)	1,7 (0,2)	1,7 (0,2)	0,004

Abreviaturas: Desp, desporto; EF, exercício físico; NAF, nível de actividade física.

<sup>a</sup>Peso Normal: <25 (kg/m<sup>2</sup>).

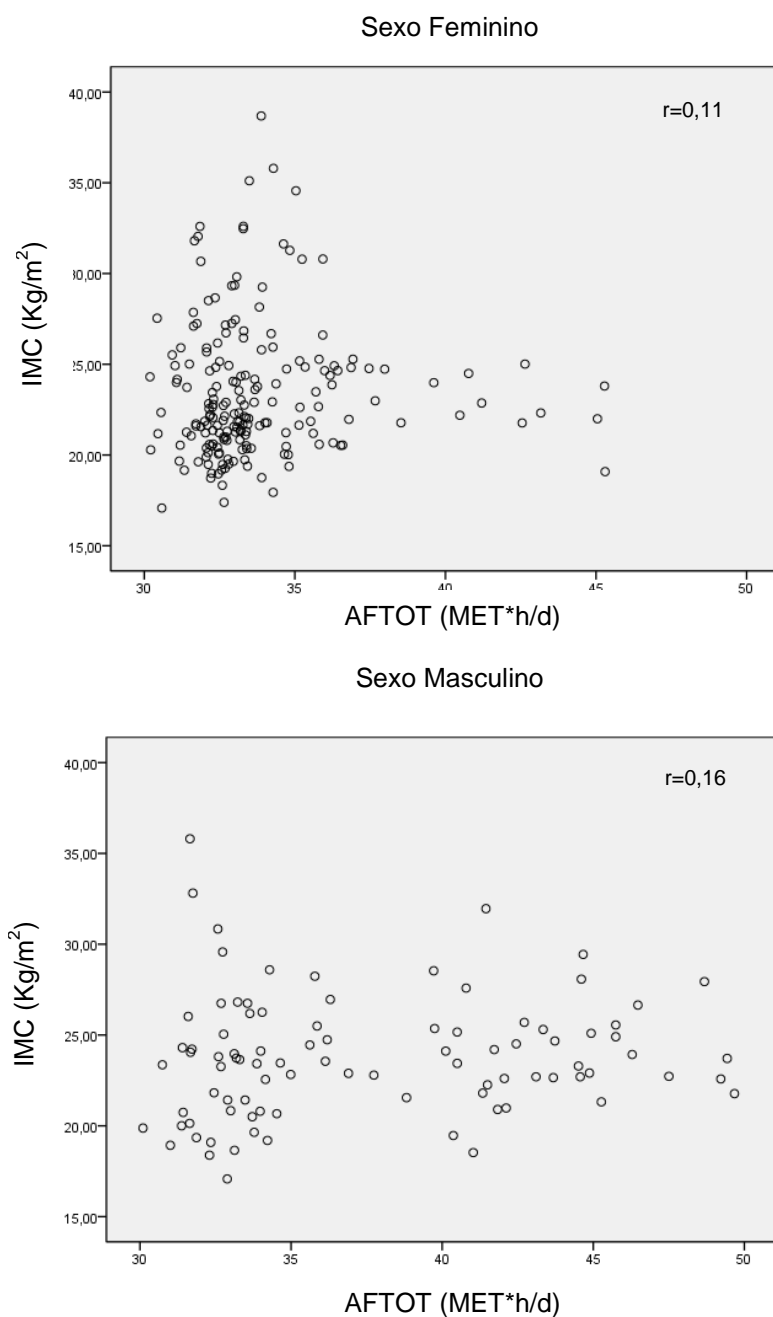
<sup>b</sup>Excesso de Peso: 25-29,9 (kg/m<sup>2</sup>).

<sup>c</sup>Obesidade: ≥30 (kg/m<sup>2</sup>).

<sup>d</sup>Activos: 150'/semana ou 21,4'/dia de Exercício Físico (actividades leves a moderadas 3-6 METs) ou 60'/semana ou 8,5'/dia de Exercício Físico (actividades vigorosas >6,0 METs).

<sup>d</sup>NAF: baixo (<1,45); moderado (1,45-1,60); elevado (>1,60).

A figura 1 representa a relação entre a AF total (MET\*h/d) e o IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ), por género. O presente gráfico permite confirmar, de forma visual, uma baixa correlação entre a AF total e o IMC em ambos os géneros ( $r=0,11$ , no sexo feminino;  $r=0,16$ , no sexo masculino), isto é, independentemente do peso corporal, estes assumem níveis de sedentarismo consideráveis.



**Figura 1. Relação entre a actividade física total (AFTOT) e o índice de massa corporal (IMC), por géneros.**

Na tabela 5 são apresentadas as características comportamentais, antropométricas e de pressão arterial dos indivíduos sedentários e activos, por género. Observa-se que apesar de não existirem diferenças estatisticamente significativas entre os indivíduos activos e sedentários, as mulheres avaliadas classificadas como activas, apresentam um melhor perfil comportamental, onde se destaca uma menor prevalência de consumo regular de tabaco (20,5% nas activas vs. 32,9% nas sedentárias,  $p=0,308$ ), antropométrico, com uma menor prevalência de excesso de peso/obesidade (20,5% nas activas vs. 25,0% nas sedentárias,  $p=0,559$ ) e com menores valores médios de pressão arterial sistólica (117 mmHg nas activas vs. 118 mmHg nas sedentárias,  $p=0,309$ ) e diastólica (71,5 mmHg nas activas vs. 73,9 mmHg nas sedentárias,  $p=0,153$ ).

**Tabela 5. Características comportamentais, antropométricas e de PAr dos indivíduos sedentários e activos, por género.**

n°%	Sedentários		P	Sedentários		P
	Activos <sup>a</sup>			Activos <sup>a</sup>		
	Femininos			Mascullinos		
	(n=152)	(n=39)		(n=41)	(n=50)	
<b>Tabaco</b>						
Fumadores regulares <sup>b</sup>	50 (32,9%)	8 (20,5%)	0,308	17 (41,5%)	21 (42,0%)	0,013
Fumadores Ocaslonais <sup>c</sup>	56 (36,8%)	18 (46,2%)		22 (53,6%)	16 (32,0%)	
Não Fumadores <sup>d</sup>	46 (30,3%)	13 (33,3%)		2 (4,9%)	13 (26,0%)	
<b>Álcool</b>						
Bebedores regulares <sup>e</sup>	77 (50,7%)	20 (51,3%)	0,919	35 (85,4%)	43 (86,0%)	0,989
Bebedores Ocaslonais <sup>f</sup>	69 (45,4%)	18 (46,2%)		5 (12,2%)	6 (12,0%)	
Não Bebedores <sup>g</sup>	6 (3,9%)	1 (2,6%)		1 (2,4%)	1 (2,0%)	
<b>IMC<sup>h</sup> (kg/m<sup>2</sup>)</b>						
<25	114 (75,0%)	31 (79,5%)	0,559	31 (75,6%)	32 (64,0%)	0,233
>=25	38 (25,0%)	8 (20,5%)		10 (24,4%)	18 (36,0%)	
<b>PC<sup>i</sup> (cm)</b>						
Ausência de Risco	125 (82,2%)	32 (82,1%)	0,978	39 (95,1%)	48 (96,0%)	0,839
Risco Elevado	27 (17,8%)	7 (17,9%)		2 (4,9%)	2 (4,0%)	
<b>RCA<sup>j</sup> (cm)</b>						
Risco elevado	30 (19,7%)	10 (25,6%)	0,419	-	-	-
<b>PAr (mm Hg)</b>						
	Média (dp)					
PAr Sistólica	118,8 (11,4)	117,0 (12,7)	0,309	126,9 (10,8)	127,5 (10,3)	0,807
PAr Diastólica	73,9 (9,3)	71,5 (8,9)	0,153	70,9 (7,8)	69,8 (8,6)	0,502

Abreviaturas: IMC, índice de massa corporal; PC, perímetro da cintura; RCA, razão cintura anca; PAr, pressão arterial; NAF, nível de actividade física.

<sup>a</sup>Activos: 150'/semana ou 21,4'/dia de Exercício Físico (actividades leves a moderadas) ou 60'/semana ou 8,5'/dia de Exercício Físico (actividades vigorosas)."

<sup>b</sup>Fumadores regulares: fuma pelo menos 1 vez/dia. "Fumadores Ocaslonais: fuma menos de 1 vez/dia."; <sup>d</sup>Não Fumadores: nunca fumou e ex-fumadores."

<sup>e</sup>Bebedores regulares: bebe diariamente, ou não bebe diariamente, mas pelo menos ingerem 1 copo por semana."; <sup>f</sup>Bebedores Ocaslonais: bebe menos de um copo por semana."

<sup>g</sup>Não Bebedores: nunca beberam ou ex-bebedores"; <sup>h</sup>IMC: peso normal <25 (kg/m<sup>2</sup>); excesso de peso e obesidade >=25 (kg/m<sup>2</sup>).";

<sup>i</sup>PC: ausência de risco <102 cm nos homens e <88 cm nas mulheres; Risco elevado >102 cm cm nos homens e >88 cm cm nas mulheres.";

<sup>j</sup>RCA: Risco de DCV ≥0,90 cm nos homens e ≥0,85 cm nas mulheres."

Na tabela 6 encontram-se descritos os valores de dispêndio energético auto-reportado nos diferentes tipos de actividade avaliados, por género. A presente tabela, vem reforçar os dados anteriormente descritos acerca da alta prevalência de sedentarismo, nos adultos jovens da amostra. Quando avaliado o dispêndio energético na AF no lazer, verificou-se que os indivíduos do sexo feminino possuem valores médios de AF no lazer superiores ao sexo oposto (7,9 MET's vs. 7,1 MET's respectivamente,  $p < 0,05$ ). Os homens, apesar de mais activos, apresentam baixos valores médios de prática desportiva (2,2 MET's). Em termos proporcionais, em ambos os sexos, o exercício físico estruturado e/ou a actividade desportiva contribuiu muito pouco para o dispêndio energético total (2,5% nas mulheres e 5,6% nos homens).

**Tabela 6. Dispêndio Energético (MET\*h/d) estimado pelo produto dos METs em relação ao tempo auto-reportado em cada actividade (h/dia) e correspondente peso na AF Total (%), por género.**

	Feminino (n=191)		Masculino (n=91)	
	Média (MET's)	%	Média (MET's)	%
<b>Horas de Sono</b>	8,5	25,3 %	8,6*	23,3 %
<b>Actividade Profissional</b>	5,6	16,3 %	8,4*	21,4 %
<b>Actividade Doméstica</b>	2,5	7,5 %	1,7*	4,5 %
<b>Actividade de Lazer</b>	7,9	23,6 %	7,1*	19,4 %
<b>Prática Desportiva</b>	0,9	2,5 %	2,2*	5,6 %
<b>Horas em Falta</b>	8,4	24,8 %	9,5*	25,8 %
<b>AF TOTAL<sup>1</sup></b>	33,8	100%	37,5*	100%

Comparação entre sexos

<sup>1</sup>AF TOTAL, actividade física total.

\*  $p < 0,001$

No que diz respeito aos métodos utilizados para avaliar a AF dos alunos, não se observaram diferenças estatisticamente significativas entre o dispêndio energético médio obtido pelo questionário quando comparado com os resultados obtidos via acelerometria (Tabela 7).

Apesar de não ser significativa a diferença entre as médias, quando é utilizada a informação com base nos acelerómetros, a média do dispêndio calórico encontra-se 184,1 kcal acima dos valores obtidos pela aplicação do questionário de AF (Tabela 7).

**Tabela 7. Dispêndio energético médio (desvio padrão) obtido através do questionário de actividade física habitual e do acelerómetro.**

Média (dp)	Questionário	Acelerómetro	Média das diferenças	<i>r</i>
Nível de Actividade Física (MET)	1,5 (0,2)	1,5 (0,1)	-0,04 (0,2)	0,179
Energia diária dispendida (Kcal)	2320,86 (504,8)	2504,95 (445,8)	-184,1 (300,9)	0,828

Abreviaturas: dp, desvio padrão; Kcal, Quilocalorias; MET, Energia Equivalente do Padrão Metabólica

**Tabela 8. Média (desvio padrão) do dispêndio energético à semana e fim de semana, tendo por base a acelerometria.**

Média (dp)	Semana (2 dias consecutivos)	Fim-de-semana (2 dias consecutivos)	<i>P</i>
Nível de Actividade Física (MET)	1,57 (0,06)	1,56 (0,07)	0,486
Energia diária dispendida (Kcal)	2508,2 (433,4)	2501,7 (466,6)	0,947

Abreviaturas: dp, desvio padrão; Kcal, Quilocalorias; MET, Energia Equivalente do Padrão Metabólica

Tendo por base as estimativas objectivas do dispêndio energético, obtidas através dos acelerómetros, verificamos que o dispêndio energético dos alunos avaliados estudados é homogéneo no decorrer dos 4 dias avaliados, não existindo diferenças estatisticamente significativas entre o dispêndio energético médio dos dias de semana *versus* de fim-de-semana (tabela 8).

## 7. DISCUSSÃO

Entender os factores associados com determinados comportamentos nos jovens e descrever os padrões tipo das diferentes populações, é um tema oportuno, com um foco actual na promoção de estilos de vida saudáveis, nomeadamente entre os adultos jovens, expostos a um conjunto de constrangimentos próprios das sociedades desenvolvidas. De realçar que das muitas variáveis relacionadas com o estilo de vida, a AF regular facilita a adopção de um estilo de vida saudável, enquanto, em oposição, a inactividade, consumo de tabaco e álcool correspondem a comportamentos de risco com alto impacto na mortalidade global (112).

Os resultados do presente estudo mostram que existe uma maior prevalência de exercício físico formal ou prática desportiva entre os indivíduos do sexo masculino quando comparada com o sexo oposto, independentemente dos diferentes tipos de AF avaliados e das categorias de peso corporal da população estudada. No entanto, os padrões de inactividade observados assumem proporções preocupantes em ambos os sexos.

Num estudo transversal, representativo da população Portuguesa (70), onde os indivíduos foram categorizados de acordo com classes de idade (anos): 20-34, 35-49, 50-64,  $\geq 65$ , verificaram que na classe mais jovem a proporção de mulheres que praticava exercício físico foi de 9,6% sendo que nos homens, o padrão de actividade é pouco mais favorável, com 21,7% deles a realizarem exercício físico, valores estes abaixo dos observados no presente estudo.

Apesar das limitações na comparação de resultados devido às diferentes definições de sedentarismo utilizadas, encontra-se descrito, na população adulta do Porto (72), altas prevalências de inactividade, semelhantes às encontradas na presente análise. Assume assim um carácter preocupante o perfil de AF dos alunos avaliados, uma vez que estes são consideravelmente mais novos, quando comparados com os resultados de prevalência de inactividade obtidos na população adulta do Porto.

Num estudo transversal (75), sobre AF e sedentarismo em adolescentes com idades compreendidas entre os 11 e os 17 anos, realizado em Lisboa, descreveu que a AF insuficiente (indivíduos que não acumularam pelo menos 30 min de AF em pelo menos 5 dos 7 dias da semana) foi mais frequente no sexo feminino do que no sexo oposto (48% vs. 18%,

respectivamente). Apesar de ser entre adolescentes, o sexo feminino mantém-se como um importante grupo de risco à semelhança do que foi observado entre os adultos jovens avaliados.

Parece haver uma relação de dependência entre o sexo dos indivíduos e a prática de exercício físico, colocando as mulheres como um importante grupo de risco mais susceptível a hábitos marcadamente sedentários (73, 113). Num estudo transversal, por intermédio de questionário (73), foram avaliados os hábitos de AF de 450 jovens portugueses com idade média de 14,6 anos e verificaram que os indivíduos do sexo feminino eram mais inactivos que os indivíduos do sexo masculino. Os indivíduos do sexo masculino praticam diariamente mais horas de exercício físico e de forma mais intensa, enquanto que os indivíduos do sexo feminino dedicam mais tempo a actividades sedentárias (114), dados estes que vão de encontro aos resultados obtidos na presente amostra.

O facto de os indivíduos do sexo feminino possuírem um padrão de inactividade marcado quando comparadas com o sexo oposto, poderia advir como consequência de a prevalência e incidência da obesidade ser claramente superior entre as mulheres (19, 22). O nosso estudo vem esclarecer que independentemente do peso corporal, o sexo feminino mantém-se como sendo um grupo de risco, isto é, entre as mulheres com peso corporal normal, estas assumem níveis de sedentarismo consideráveis, significativamente superiores aos homens estudados.

Alguns autores (70, 115), descrevem o declínio da AF de lazer associado ao aumento do IMC, onde os indivíduos com maior IMC são menos activos, realçando a importância da promoção da AF sob a perspectiva de prevenção primária, isto é, antes do excesso de peso e a obesidade se instalar. No caso das mulheres, importante grupo de risco da nossa população, onde o sedentarismo é transversal a todas as categorias de peso e onde a prevalência de obesidade total e abdominal atingiu proporções alarmantes (19, 22, 72), a prevenção secundária assume também grande relevância.

A AF tem um papel fundamental na prevenção e tratamento das doenças crónicas (79, 116). No entanto, a avaliação da AF habitual é um grande desafio na área de epidemiologia, devido essencialmente à variabilidade dos métodos a aplicar e das dimensões a monitorizar. A avaliação de um comportamento tão complexo como a AF reveste-se de complexidades e dificuldades ao nível da precisão da sua medição (117). Na literatura podemos encontrar uma

grande diversidade de metodologias para avaliar a AF. Essa diversidade é, pelo menos em parte, justificada pelo vasto conjunto de dimensões que a AF apresenta e pelas complexas relações que cada uma delas estabelece com diferentes aspectos da saúde (5, 77). A AF é comumente descrita pelas seguintes quatro dimensões: frequência, duração, intensidade e tipo de actividade (79, 116).

De acordo com a dimensão da AF que se pretende estudar, deverá emergir uma diferente operacionalização do conceito assim como o instrumento de medição mais apropriado. A escolha dos instrumentos de avaliação deverá ser orientada pelos objectivos da pesquisa (77), estar dependente das idades dos participantes (54) e de questões de ordem prática que se prendem com custos, tempo para a realização do estudo, aceitabilidade do instrumento por parte da amostra e exequibilidade (5). Para além destes factores, há ainda a considerar a validade e fiabilidade do instrumento.

Torna-se, portanto, evidente, quão difícil é medir com precisão a AF que é multidimensional por natureza, e que é passível de ser avaliada de diferentes formas. Os métodos de avaliação da AF podem ser resumidos como: medidas subjectivas (questionários; diários) e medidas objectivas (sensores de movimento – pedómetros e acelerómetros; monitorização da frequência cardíaca; observação directa; água duplamente marcada) (79).

Esta é uma área de alguma controvérsia dada a inexistência de um método universalmente aceite que avalie todas as componentes da AF em condições de *free living conditions*. O conhecimento actual na área da AF, principalmente o de carácter epidemiológico, baseia-se em estudos que recorreram aos questionários de AF habitual devido ao seu baixo custo e facilidade de implementação. Contudo, é evidente que possuem limitações inerentes, já que são por natureza subjectivos (79). Torna-se pois necessário explorar métodos alternativos que não estejam dependentes da aptidão do sujeito em recordar o seu padrão de actividade. Os sensores do movimento têm a potencialidade de eliminar este tipo de problemas (79, 80, 83).

Sendo um dos objectivos deste estudo avaliar o padrão de actividade dos adultos jovens, recorreu-se a dois métodos de avaliação: questionário AF habitual previamente testado e validado (97) e aplicação de acelerómetros. Ao melhor do nosso conhecimento são escassos os estudos que usem dois tipos de instrumentos para avaliar os padrões de inactividade entre a

população jovem Portuguesa, estimando o dispêndio energético de duas formas distintas mas complementares, minimizando o erro da estimativa final (85).

No que diz respeito à comparação entre os dois métodos de avaliação, verificou-se que não houve diferenças estatisticamente significativas entre o dispêndio energético médio obtido pelo questionário quando comparado com os resultados obtidos via acelerómetros. Podemos aferir, pelos resultados obtidos, que há uma forte correlação entre ambos os métodos de avaliação, aquando da avaliação do dispêndio energético médio ( $r=0,82$ ). Podemos também referir que a estimativa do dispêndio energético habitual obtido via questionário está muito próxima do dispêndio energético actual estimado através da acelerometria. Leva-nos então a pensar que o padrão de inactividade encontrado nos alunos avaliados em determinado momento do ano é representativo do que os participantes avaliados fazem ao longo desse mesmo ano. Estes resultados ganham assim grande relevância pois apesar do padrão de AF habitual nos participantes ficar longe do que é preconizado para estas idades (15, 103), a aplicação dos acelerómetros poderia indiciar índices de estimulação da aptidão física satisfatórios numa determinada altura do ano, o que não acontece manifestamente entre os adultos jovens avaliados.

Considerando ainda as medidas objectivas através dos acelerómetros, verificamos que o dispêndio energético dos alunos, nos quatro dias de avaliação (5<sup>a</sup> a Domingo) é homogéneo, não se observando diferenças estatisticamente significativas entre o dispêndio energético médio dos dias da semana e os de fim-de-semana. Sendo o fim-de-semana um período de tempo livre, com inexistência de tarefas e deveres escolares, ao contrário dos dias de semana, onde existe obrigatoriedade de permanecer na escola, seria de esperar por parte dos alunos um período de maior dispêndio calórico, o que não se verificou no presente estudo.

Apesar do baixo dispêndio energético obtido em ambos os sexos, o fim-de-semana poderia ser um bom meio de colmatar as falhas encontradas no padrão de AF habitual, à semelhança do que se observou em outros estudos observacionais ou de intervenção (118-120).

A referência a uma vida fisicamente activa passa, também, pelo papel social activo que permite o envolvimento em actividades de maior intensidade, no entanto os adultos jovens da amostra permanecem mais tempo ocupados com actividades de menor intensidade. É comumente aceite que o tempo destinado a comportamentos sedentários como ver TV,

ouvir música e usar os tempos de laser no computador, sobrepõe-se largamente ao tempo que seria gasto na prática de exercício físico (56, 58).

Num estudo transversal realizado em crianças com média de idades  $9,5 \pm 0,6$  anos, de ambos os sexos, numa escola em Bragança (82), verificou-se que nos dias da semana o período de AF é mais intenso, ocorrendo no fim-de-semana, particularmente no domingo valores mais baixos de intensidade de AF, em ambos os sexos. Outro estudo aplicado em jovens com idades compreendidas entre os 12 e 18 anos na área metropolitana do Porto (121), com o propósito de estudar o perfil de AF de adolescentes de ambos os sexos ao longo de cinco dias consecutivos, incluindo o fim-de-semana, verificaram nos dias de fim-de-semana uma redução acentuada da AF com destaque para o domingo, dados estes que vão de encontro aos resultados do presente estudo.

O tempo dispendido na AF de lazer de forma sedentária pode ter consequências adversas para a saúde. O comportamento sedentário, como passar maior parte do tempo de lazer sentado (122, 123), o tempo gasto a ver TV (124, 125) e as deslocações feitas de carro (126), está associado a um maior risco de mortalidade, nomeadamente por doença cardiovascular.

A Sociedade Europeia de Cardiologia definiu, num artigo recente, a necessidade da AF ser prescrita sob forma de prevenção primária e secundária e implementar estratégias bem sucedidas para reduzir os riscos cardiovasculares (127, 128). No presente estudo, verificamos que os alunos dedicam a maior parte do seu dispêndio energético total em actividades de baixa intensidade como ver televisão, estar no computador, ouvir música e ler livros quando comparado com actividades de maior intensidade, como é o caso do exercício ou prática desportiva (23,6% vs. 2,5% nas mulheres e 19,4% vs. 5,6% nos homens).

Num estudo observacional descritivo realizado na cidade do Porto (72), numa amostra de 2004 adultos, tendo por objectivo avaliar o sedentarismo e os seus determinantes, verificou-se que a população urbana Portuguesa tem uma prevalência muito elevada de sedentarismo, o que contribui também para altos níveis de DCV encontrados entre a população Portuguesa (14, 17, 19, 36). Verificando também que, em ambos os sexos, o sedentarismo no tempo de lazer é elevado (83% vs. 84%, nos homens e mulheres respectivamente). Estes dados permitem alertar a população mais jovem, para que este tipo de padrão de AF, marcadamente

sedentário, poderá levar a outros factores de comorbilidade e a um conseqüente decréscimo significativo da qualidade de vida.

O sedentarismo é uma das principais causas do aumento da incidência de várias doenças (120, 129, 130). O excesso de peso, alterações metabólicas (dislipidemia e diabetes), alterações hemodinâmicas (hipertensão) e alterações comportamentais (tabagismo e alcoolismo), são alguns dos factores de risco aos quais o indivíduo sedentário se expõe com maior frequência (91). Estas associações formam conjuntos de factores de risco (*clusters*) e sabe-se que existe um efeito sinergista entre factores de risco, potenciando o risco cardiovascular (131).

Tendo em conta os factores de risco cardiovascular, no presente estudo foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os sexos quando considerado o consumo regular de álcool e o consumo regular de tabaco.

Os comportamentos de consumo dos jovens continuam a ocupar um lugar de destaque no conjunto das preocupações que dizem respeito à saúde dos mesmos. Actualmente assiste-se a uma elevada prevalência do consumo álcool e tabaco nos jovens (27, 132, 133), estas alterações nos padrões de consumo, representam uma ameaça à saúde, bem-estar e qualidade de vida, sendo crescente a preocupação dos profissionais de saúde na medida em que isto pode também revelar a ineficácia das suas intervenções.

Apesar de alguns esforços direccionados quer para a prevenção das conseqüências destes comportamentos, quer para a promoção da saúde, nomeadamente nas escolas, o panorama actual permite não só questionar a eficácia destas medidas, como levanta a necessidade de se pensar de forma mais profunda sobre o problema.

Entre os adolescentes o consumo de álcool é muitas vezes visto como um acto social bem aceite, por todos. Segundo Vinagre (132), partindo de uma amostra de 585 adolescentes, com idade compreendida entre os 15 e os 21 anos, do ensino regular diurno, das escolas secundárias públicas de Lisboa, verificou que os adolescentes referem o álcool como a substância lícita de maior consumo, 93,5% já experimentaram, seguida do consumo de cigarros em que 60% já tiveram esta experiência.

Num estudo realizado a 8480 adolescentes portugueses (43% do Litoral, 46% do Interior e 11% da Ilha da Madeira), com idades compreendidas entre os 12 e os 20 anos (134), o consumo de álcool é o primeiro comportamento de risco a ser iniciado na juventude, e a sua experimentação constitui uma peça chave na sociabilização das condutas de risco para a saúde. Nesse mesmo estudo, verificou-se que os rapazes consumiam mais do que as raparigas em todos os escalões etários.

Adicionalmente, o consumo de tabaco associado ao comportamento sedentário apresentam altas prevalências a nível mundial (96), a actuação conjunta destes dois factores de risco resulta num aumento da morbilidade e redução na esperança média de vida (135).

A prevalência de fumadores encontrada no presente estudo foi de 60,3% em ambos os sexos, verificando-se que são fumadores regulares (30,9% do sexo feminino e 16,4% do sexo masculino) e fumadores ocasionais (30,4% do sexo feminino e 41,8% do sexo masculino). Observando-se ainda, que apesar de não existirem diferenças estatisticamente significativas entre os indivíduos activos e sedentários, os indivíduos do sexo feminino avaliados e classificados como activos, apresentam um melhor perfil comportamental, isto é, menor prevalência de consumo de tabaco (33,3% não-fumadoras vs. 20,5% fumadoras;  $p < 0,308$ ).

Num estudo transversal Europeu, em 2003, numa amostra com 15 239 participantes (76), os indivíduos fumadores apresentaram cerca de 50% mais risco de serem sedentários nos tempos de lazer, que os não fumadores, embora tenha sido avaliada a distribuição dos determinantes de sedentarismo, tendo este por base de definição apenas as actividades de lazer (76). Outros autores (136, 137) descreveram uma relação próxima entre inactividade física, consumo de tabaco e outros aspectos que constituem um estilo de vida não saudável, constatando que estes tendem a agregar-se em alguns indivíduos. No nosso estudo, esta relação de dependência assumiu valores significativos entre os alunos do sexo masculino, onde a proporção de não-fumadores entre os indivíduos sedentários é significativamente menor à observada nos indivíduos activos, reforçando a relação de dependência entre estes comportamentos de risco anteriormente descritos (4,9% vs. 26,0%, respectivamente). Verificou-se ainda que existe uma maior proporção de mulheres não-fumadoras entre as mulheres activas quando comparadas com as sedentárias (33,3% vs. 20,5%, respectivamente).

O presente estudo pretende complementar toda a bibliografia descritiva dentro desta temática, num importante grupo de risco, como é o caso dos adultos jovens, susceptíveis à alteração de hábitos e inadequação de comportamentos devido à forte exposição de importantes comportamentos desviantes. Sendo de natureza transversal, não pode induzir causalidade. No entanto, não era a pretensão *major* do estudo estabelecer relações causais mas sim descrever padrões, sendo utilizada a técnica de estratificação por sexo para eliminar o confundimento provocado pelo efeito de género.

O facto de os dados terem sido recolhidos por entrevista pessoal seguindo um inquérito estruturado, com avaliações objectivas, recurso a instrumentos devidamente validados e conduzido por profissionais treinados, indicia que toda a informação reportada surge de um grande rigor metodológico.

Sendo o objectivo principal descrever os padrões de AF, a escolha do método de avaliação mais adequado dependia de muitos factores, aumentando a complexidade na selecção. No presente estudo, foi aplicado um questionário de AF previamente validado e devidamente testado em adultos Portugueses (97), sendo considerado um método fácil de utilizar em estudos populacionais, por ser económico, simples e com poder discriminativo de todas as dimensões da AF (78, 79). Contudo, foi complementada a análise com um instrumento de maior objectividade, recorrendo à acelerometria.

A possibilidade de generalização dos resultados para a população jovem como um todo é limitada, tendo em vista que o estudo foi conduzido somente com estudantes da Escola Superior de Educação de Bragança. No entanto, pela técnica de aleatorização simples utilizada para seleccionar a amostra e pela distribuição por sexo, média de idade e escolaridade da amostra *vs.* a população alvo, leva-nos a pensar que este estudo pode ser representativo da população jovem inscrita no IPB.





## 8. CONCLUSÃO

Pelos resultados deste estudo sobre os padrões de AF nos alunos da ESEB, conclui-se que:

- Independentemente do peso corporal, o sexo feminino mantém-se como sendo um importante grupo de risco;
- Verificou-se uma forte relação entre ambos os métodos de avaliação de AF, onde o padrão de inactividade, característico da presente amostra, foi consistentemente demonstrado nos dois métodos de avaliação aplicados;
- Recorrendo à acelerometria, o dispêndio energético manteve-se constante nos 4 dias de avaliação, ocorrendo mesmo um ligeiro decréscimo de intensidade de AF no decorrer dos dias de fim-de-semana avaliados;
- Verificamos que os adultos jovens avaliados dedicam a maior parte do tempo de lazer a actividades sedentárias, caracterizadas por possuírem baixa intensidade (média de 1,5 METs);
- As mulheres avaliadas (comparação intra-sexos), classificadas como activas, apresentaram um melhor perfil comportamental (menor prevalência de consumo regular de tabaco), antropométrico (menor prevalência de obesidade) e com menores valores de pressão arterial sistólica e diastólica.



## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sofi F, Capalbo A, Cesari F, Abbate R, Gensini GF. Physical activity during leisure time and primary prevention of coronary heart disease: an updated meta-analysis of cohort studies. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2008 Jun;15(3):247-57.
2. Hu G, Qiao Q, Silventoinen K, Eriksson JG, Jousilahti P, Lindstrom J, et al. Occupational, commuting, and leisure-time physical activity in relation to risk for Type 2 diabetes in middle-aged Finnish men and women. *Diabetologia*. 2003 Mar;46(3):322-9.
3. Hu G, Sarti C, Jousilahti P, Silventoinen K, Barengo NC, Tuomilehto J. Leisure time, occupational, and commuting physical activity and the risk of stroke. *Stroke*. 2005 Sep;36(9):1994-9.
4. Mai PL, et al. Physical activity and colon cancer risk among women in the California Teachers Study. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 2007 16(3): p 517-25. 2007.
5. Conn VS, Hafdahl AR, Brown LM. Meta-analysis of quality-of-life outcomes from physical activity interventions. *Nurs Res*. 2009 May-Jun;58(3):175-83.
6. Teychenne M, Ball, K., Salmon, J. . Sedentary Behavior and Depression Among Adults: A Review. *INTERNATIONAL JOURNAL OF BEHAVIORAL MEDICINE* 2011;17(4):246-54.
7. Pekmezi DW, Demark-Wahnefried W. Updated evidence in support of diet and exercise interventions in cancer survivors. *Acta Oncol*. 2011 Feb;50(2):167-78.
8. Tremblay MS, Colley RC, Saunders TJ, Healy GN, Owen N. Physiological and health implications of a sedentary lifestyle. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2010 Dec;35(6):725-40.
9. Gill JM, Malkova D. Physical activity, fitness and cardiovascular disease risk in adults: interactions with insulin resistance and obesity. *Clin Sci (Lond)*. 2006 Apr;110(4):409-25.
10. Baruth M, Wilcox S, Sallis JF, King AC, Marcus BH, Blair SN. Changes in CVD risk factors in the activity counseling trial. *Int J Gen Med*. 2011;4:53-62.
11. Shibata Y, Hayasaka S, Yamada T, Goto Y, Ojima T, Ishikawa S, et al. Physical activity and cardiovascular disease in Japan: the Jichi Medical School Cohort Study. *J Epidemiol*. 2010;20(3):225-30.
12. Dunn AL. The Effectiveness of Lifestyle Physical Activity Interventions to Reduce Cardiovascular Disease. *Am J Lifestyle Med*. 2009 Jul 1;3(1):11S-8S.
13. Murphy MH, McNeilly AM, Murtagh EM. Session 1: Public health nutrition: Physical activity prescription for public health. *Proc Nutr Soc*. 2010 Feb;69(1):178-84.
14. Martins CL, Silva, Francisco , Gaya, Anelise R. , Aires, Luisa , Ribeiro, José C. and Mota, Jorge. Cardiorespiratory fitness, fatness, and cardiovascular disease risk factors in children and adolescents from Porto. *European Journal of Sport Science*. 2010;10: 2, 121 — 127.
15. WHO. Global strategy on diet, physical activity and health. (acessível em: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/en/>). 2009.
16. INE INDe. Resultados definitivos: As causas de morte em Portugal 2000. Portugal, INE; 2pp. 2002.
17. WHO. Regional Office for Europe: Highlights on Health in Portugal. Available from [http://www.euro.who.int/document/chh/por\\_highlights.pdf](http://www.euro.who.int/document/chh/por_highlights.pdf). 2004.
18. Spiotta RT, Luma GB. Evaluating obesity and cardiovascular risk factors in children and adolescents. *Am Fam Physician*. 2008 Nov 1;78(9):1052-8.
19. Camoes M, Lopes C, Oliveira A, Santos AC, Barros H. Overall and central obesity incidence in an urban Portuguese population. *Prev Med*. 2010 Jan-Feb;50(1-2):50-5.
20. do Carmo I, Dos Santos O, Camolas J, Vieira J, Carreira M, Medina L, et al. Overweight and obesity in Portugal: national prevalence in 2003-2005. *Obes Rev*. 2008 Jan;9(1):11-9.
21. Moreno LA, Gonzalez-Gross M, Kersting M, Molnar D, de Henauw S, Beghin L, et al. Assessing, understanding and modifying nutritional status, eating habits and physical activity in European adolescents: the HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) Study. *Public Health Nutr*. 2008 Mar;11(3):288-99.
22. Santos AC, Barros H. Prevalence and determinants of obesity in an urban sample of Portuguese adults. *Public Health*. 2003 Nov;117(6):430-7.

23. Hills AP, King, N. A., Armstrong, T.P. The Contribution of Physical Activity and Sedentary Behaviours to the Growth and Development of Children and Adolescents. *Sports Med.* 2007;37(6):533-45.
24. Mota J, Fidalgo, F., Silva, R., Ribeiro, J.C., Santos, R., Carvalho, J., Santos, M.P. Relationships between physical activity, obesity and meal frequency in adolescents. *Annals of Human Biology.* 2008;35(1):1-10.
25. Marques-Vidal P, Llobet S, Carvalho Rodrigues JA, Halpern MJ. Cardiovascular risk factor levels in Portuguese students. *Acta Cardiol.* 2001 Apr;56(2):97-101.
26. Santos AC, Barros H. Smoking patterns in a community sample of Portuguese adults, 1999-2000. *Prev Med.* 2004 Jan;38(1):114-9.
27. Fraga S, Sousa, S., Santos, A.C, Mello, M.†, Lunet, N., Padrão, P., Barros, H. Tabagismo em Portugal, Revisão. ©ArquiMed. 2005;19(5-6):207-29.
28. Kum-Nji P, Meloy L, Herrod HG. Environmental tobacco smoke exposure: prevalence and mechanisms of causation of infections in children. *Pediatrics.* 2006 May;117(5):1745-54.
29. Horton ES. Effects of lifestyle changes to reduce risks of diabetes and associated cardiovascular risks: results from large scale efficacy trials. *Obesity (Silver Spring).* 2009 Dec;17 Suppl 3:S43-8.
30. Reddy SVB, Bhatia, E. Intensive glycaemic control in type 2 diabetes mellitus: Does it improve cardiovascular outcomes? *National Medical Journal of India* 2011;24(1):505-10
31. Niswender K. Diabetes and obesity: therapeutic targeting and risk reduction - a complex interplay. *Diabetes Obes Metab.* 2010 Apr;12(4):267-87.
32. Rosenzweig JL, Ferrannini E, Grundy SM, Haffner SM, Heine RJ, Horton ES, et al. Primary prevention of cardiovascular disease and type 2 diabetes in patients at metabolic risk: an endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 2008 Oct;93(10):3671-89.
33. Andreassi MG. Metabolic syndrome, diabetes and atherosclerosis: influence of gene-environment interaction. *Mutat Res.* 2009 Jul 10;667(1-2):35-43.
34. Ruiz-Ramos M, Escolar-Pujolar A, Mayoral-Sanchez E, Corral-San Laureano F, Fernandez-Fernandez I. [Diabetes mellitus in Spain: death rates, prevalence, impact, costs and inequalities]. *Gac Sanit.* 2006 Mar;20 Suppl 1:15-24.
35. De Macedo ME, Lima MJ, Silva AO, Alcantara P, Ramalhinho V, Carmona J. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in Portugal. The PAP study. *Rev Port Cardiol.* 2007 Jan;26(1):21-39.
36. Camoes M, Oliveira A, Pereira M, Severo M, Lopes C. Role of physical activity and diet in incidence of hypertension: a population-based study in Portuguese adults. *Eur J Clin Nutr.* 2010 Dec;64(12):1441-9.
37. Ramos E, Barros, H. Prevalence of hypertension in 13-yearold adolescents in Porto, Portugal. *Rev Port Cardiol.* 2005;24(9):1075-87.
38. Hajjar I, Kotchen JM, Kotchen TA. Hypertension: trends in prevalence, incidence, and control. *Annu Rev Public Health.* 2006;27:465-90.
39. Camoes M, Lopes C. Dietary intake and different types of physical activity: full-day energy expenditure, occupational and leisure-time. *Public Health Nutr.* 2008 Aug;11(8):841-8.
40. Steinmetz KA, Potter JD. Vegetables, fruit, and cancer prevention: a review. *J Am Diet Assoc.* 1996 Oct;96(10):1027-39.
41. Wolf A, Yngve A, Elmadfa I, Poortvliet E, Ehrenblad B, Perez-Rodrigo C, et al. Fruit and vegetable intake of mothers of 11-year-old children in nine European countries: The Pro Children Cross-sectional Survey. *Ann Nutr Metab.* 2005 Jul-Aug;49(4):246-54.
42. Knai C, Pomerleau J, Lock K, McKee M. Getting children to eat more fruit and vegetables: a systematic review. *Prev Med.* 2006 Feb;42(2):85-95.
43. Rocha E IP, Baptista T, Cabrita J. Auto-avaliação do estado de saúde e comportamentos de risco da população estudantil da Universidade de Lisboa. *Rev-Epidemiol* 2001;4(1):19.
44. Fraga S, Sousa S, Ramos E, Dias I, Barros H. Social representations of smoking behaviour in 13-year-old adolescents. *Rev Port Pneumol.* 2011 Jan;17(1):27-31.
45. Oliveira A, Barros H, Maciel MJ, Lopes C. Tobacco smoking and acute myocardial infarction in young adults: a population-based case-control study. *Prev Med.* 2007 Apr;44(4):311-6.

46. Santos AC, Ebrahim S, Barros H. Alcohol intake, smoking, sleeping hours, physical activity and the metabolic syndrome. *Prev Med.* 2007 Apr;44(4):328-34.
47. Dias P, Oliveira A, Lopes C. Social and behavioural determinants of alcohol consumption. *Ann Hum Biol.* 2011 May;38(3):337-44.
48. Corte-Real N, Dias, C., Corredeira, R. et al. Prática desportiva de estudantes universitários: o caso da Universidade do Porto. *Rev Port Cien Desp.* 2008;8(2):219-28.
49. Costa VS, Serodio-Fernande, A., Maia, M. Hábitos desportivos dos jovens do interior norte e litoral norte de Portugal. *Rev Port Cien Desp.* 2009;9(2):46-55.
50. Colley RC, Garriguet D, Janssen I, Craig CL, Clarke J, Tremblay MS. Physical activity of Canadian children and youth: accelerometer results from the 2007 to 2009 Canadian Health Measures Survey. *Health Rep.* 2011 Mar;22(1):15-23.
51. Waxman A. WHO global strategy on diet, physical activity and health. *Food Nutr Bull.* 2004 Sep;25(3):292-302.
52. Martinez-Gomez D, Eisenmann JC, Gomez-Martinez S, Veses A, Marcos A, Veiga OL. Sedentary behavior, adiposity and cardiovascular risk factors in adolescents. The AFINOS study. *Rev Esp Cardiol.* 2010 Mar;63(3):277-85.
53. Archer E, Blair SN. Physical activity and the prevention of cardiovascular disease: from evolution to epidemiology. *Prog Cardiovasc Dis.* 2011 May-Jun;53(6):387-96.
54. Adams J. Trends in physical activity and inactivity amongst US 14-18 year olds by gender, school grade and race, 1993-2003: evidence from the youth risk behavior survey. *BMC Public Health.* 2006;6:57.
55. Borodulin K, Laatikainen T, Juolevi A, Jousilahti P. Thirty-year trends of physical activity in relation to age, calendar time and birth cohort in Finnish adults. *Eur J Public Health.* 2008 Jun;18(3):339-44.
56. Mota J, Gomes H, Almeida M, Ribeiro JC, Santos MP. Leisure time physical activity, screen time, social background, and environmental variables in adolescents. *Pediatr Exerc Sci.* 2007 Aug;19(3):279-90.
57. Marshall SJ, Biddle SJ, Gorely T, Cameron N, Murdey I. Relationships between media use, body fatness and physical activity in children and youth: a meta-analysis. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2004 Oct;28(10):1238-46.
58. Mota J, Ribeiro, J., Santos, M.P., Gomes, H. Obesity, Physical Activity, Computer Use, and TV Viewing in Portuguese Adolescents. *Pediatric Exercise Science.* 2006;17:113-21.
59. Kerner MS, Kurrant, A.B., Kallinsky, M. . Relationship between leisure-time sedentary behaviors and physical activity, attitude to physical activity, and physical fitness of high school girls. *Eur J Sport Sci.* 2004;4(2):1-17.
60. Vanreusel BR, R. Renson, G. Beunen, et al. A longitudinal study of youth sport participation and adherence to sport in adulthood. *Int Rev Soc Sport.* 1997;32(4):373-87.
61. Berrigan D, Troiano RP, McNeel T, Disogra C, Ballard-Barbash R. Active transportation increases adherence to activity recommendations. *Am J Prev Med.* 2006 Sep;31(3):210-6.
62. Timperio A, Ball K, Salmon J, Roberts R, Giles-Corti B, Simmons D, et al. Personal, family, social, and environmental correlates of active commuting to school. *Am J Prev Med.* 2006 Jan;30(1):45-51.
63. Tudor-Locke C, Ainsworth BE, Popkin BM. Active commuting to school: an overlooked source of childrens' physical activity? *Sports Med.* 2001;31(5):309-13.
64. Hirvensalo M, Lintunen, T., Life-course perspective for physical activity and sports participation. *EUROPEAN REVIEW OF AGING AND PHYSICAL ACTIVITY* 2011;8(1):13-22.
65. Verplanken B, Melkevik, O. . Predicting habit: The case of physical exercise. *PSYCHOLOGY OF SPORT AND EXERCISE.* 2008;9(1):15-26
66. Malina RM. Tracking of physical activity and physical fitness across the lifespan. *RESEARCH QUARTERLY FOR EXERCISE AND SPORT.* 1996;67(3):S48-S57 Suppl. S
67. Graham DJ, Sirard JR, Neumark-Sztainer D. Adolescents' attitudes toward sports, exercise, and fitness predict physical activity 5 and 10 years later. *Prev Med.* 2011 Feb 1;52(2):130-2.
68. Malina RM. Physical activity and fitness: pathways from childhood to adulthood. *Am J Hum Biol.* 2001 Mar-Apr;13(2):162-72.

69. Mota J, Esculcas C. Leisure-time physical activity behavior: structured and unstructured choices according to sex, age, and level of physical activity. *Int J Behav Med.* 2002;9(2):111-21.
70. Camoes M, Lopes C. [Factors associated with physical activity in the Portuguese population]. *Rev Saude Publica.* 2008 Apr;42(2):208-16.
71. Santos R, Silva P, Santos P, Ribeiro JC, Mota J. Physical activity and perceived environmental attributes in a sample of Portuguese adults: results from the Azorean Physical Activity and Health study. *Prev Med.* 2008 Jul;47(1):83-8.
72. Gal DL, Santos AC, Barros H. Leisure-time versus full-day energy expenditure: a cross-sectional study of sedentarism in a Portuguese urban population. *BMC Public Health.* 2005 Feb 15;5:16.
73. Santos MP, Gomes H, Mota J. Physical activity and sedentary behaviors in adolescents. *Ann Behav Med.* 2005 Aug;30(1):21-4.
74. Silva P, Santos, R., Welk, G., Mota, M. Seasonal differences in physical activity and sedentary patterns: The relevance of the PA context. *Journal of Sports Science and Medicine.* 2010;10, 66-72.
75. Gouveia C, Pereira-da-Silva L, Virella D, Silva P, Amaral JM. Physical activity and sedentarism in adolescent students in Lisbon. *Acta Pediatr Port* 2007;38(1):7-12. 2007.
76. Varo JJ, Martinez-Gonzalez MA, De Irala-Estevez J, Kearney J, Gibney M, Martinez JA. Distribution and determinants of sedentary lifestyles in the European Union. *Int J Epidemiol.* 2003 Feb;32(1):138-46.
77. Dishman RK, R.A. Washburn, and G.W. Health. *Physical Activity epidemiology.* Humun Kinetics. 2004.
78. Westerterp KR. Assessment of physical activity: a critical appraisal. *Eur J Appl Physiol.* 2009 Apr;105(6):823-8.
79. Warren JM, Ekelund U, Besson H, Mezzani A, Geladas N, Vanhees L. Assessment of physical activity - a review of methodologies with reference to epidemiological research: a report of the exercise physiology section of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2010 Apr;17(2):127-39.
80. Robertson W, Stewart-Brown, S., Wilcock, E., Oldfield, M, Thorogood, M. Utility of Accelerometers to Measure Physical Activity in Children Attending an Obesity Treatment Intervention. *J Obes* 2011;2011:8.
81. Ward DS, Evenson, K. R., Vaughn, A., Rodgers, A. B., & Troiano, R. P. Accelerometer use in physical activity: best practices and research recommendations. *Medicine & Science in Sports & Exercise.* 2005;Medicine & Science in Sports & Exercise:S582-S8.
82. Lopes VPM, A.M.; Barbosa, T.; Magalhães, P.M.; Maia, J.A.R. Actividade física habitual em crianças. Diferenças entre rapazes e raparigas. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto, Porto, v1,(n3): p53-60.* 2001.
83. Troiano RP. A timely meeting: objective measurement of physical activity. *Med Sci Sports Exerc.* 2005 Nov;37(11 Suppl):S487-9.
84. Santos P, Guerra S, Ribeiro JC, Duarte JA, Mota J. Age and gender-related physical activity. A descriptive study in children using accelerometry. *J Sports Med Phys Fitness.* 2003 Mar;43(1):85-9.
85. Gaya AR, Alves, A., Aires, L., Martins, C. L., Ribeiro, J. C., Mota, J. Association between time spent in sedentary, moderate to vigorous physical activity, body mass index, cardiorespiratory fitness and blood pressure. *Annals of Human Biology.* 2009;36(4): 379 387.
86. Azevedo P. Estudo para a validação do questionário de Beacke modificado por acelerometria, na avaliação da actividade física em idosos portugueses. Porto: Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto. 2009.
87. Nilsson A, Anderssen SA, Andersen LB, Froberg K, Riddoch C, Sardinha LB, et al. Between- and within-day variability in physical activity and inactivity in 9- and 15-year-old European children. *Scand J Med Sci Sports.* 2009 Feb;19(1):10-8.
88. Marivoet S. *Aspectos Sociológicos do Desporto.* Lisboa: Livros Horizonte; 1998.
89. Silva P, Sousa, M., Aires, L., Seabra, A., Ribeiro, J., Welk, G., Mota, J. . Physical activity patterns in Portuguese adolescents: The contribution of extracurricular sports. *EUROPEAN PHYSICAL EDUCATION REVIEW.* 2010;16(2):171-81
90. Silva P, Aires L, Santos RM, Vale S, Welk G, Mota J. Lifespan snapshot of physical activity assessed by accelerometry in Porto. *J Phys Act Health.* 2011 Mar;8(3):352-60.

91. Perdigao C, Rocha E, Duarte JS, Santos A, Macedo A. Prevalence and distribution of the main cardiovascular risk factors in Portugal--the AMALIA study. *Rev Port Cardiol.* 2011 Apr;30(4):393-432.
92. INS. Inquérito Nacional de Saúde 2005/2006. © INE, IP / INSA,IP, Lisboa - Portugal acessível em : [http://www.insap.pt/sites/INSA/Portugues/Publicacoes/Outros/Documents/Epidemiologia/INS\\_05\\_06pdf](http://www.insap.pt/sites/INSA/Portugues/Publicacoes/Outros/Documents/Epidemiologia/INS_05_06pdf) . 2009.
93. Lopes C, Aro A, Azevedo A, Ramos E, Barros H. Intake and adipose tissue composition of fatty acids and risk of myocardial infarction in a male Portuguese community sample. *J Am Diet Assoc.* 2007 Feb;107(2):276-86.
94. Lopes C. Reproducibility and validation of a food frequency questionnaire. In: *Diet and myocardial infarction: a community-based case-control study a population-based case-control study [PhD thesis in Portuguese]*. University of Porto pp 79-115. 2000.
95. Lichtenstein AH, Appel LJ, Brands M, Carnethon M, Daniels S, Franch HA, et al. Diet and lifestyle recommendations revision 2006: a scientific statement from the American Heart Association Nutrition Committee. *Circulation.* 2006 Jul 4;114(1):82-96.
96. WHO WHO. Guidelines for Controlling and Monitoring the Tobacco Epidemic. Tobacco or Health Programme: Geneva, Switzerland. 1997.
97. Camoes M, Severo M, Santos AC, Barros H, Lopes C. Testing an adaptation of the EPIC physical activity questionnaire in Portuguese adults: a validation study that assesses the seasonal bias of self-report. *Ann Hum Biol.* 2010 Apr;37(2):185-97.
98. Ainsworth BE, Haskell WL, Leon AS, Jacobs DR, Jr., Montoye HJ, Sallis JF, et al. Compendium of physical activities: classification of energy costs of human physical activities. *Med Sci Sports Exerc.* 1993 Jan;25(1):71-80.
99. Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC, Irwin ML, Swartz AM, Strath SJ, et al. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Med Sci Sports Exerc.* 2000 Sep;32(9 Suppl):S498-504.
100. RDA RDA. Recommended Dietary Allowances - 10th ed. National Research Council - National Academy Press, Washington DC 1989.
101. Frankenfield DC, Muth ER, Rowe WA. The Harris-Benedict studies of human basal metabolism: history and limitations. *J Am Diet Assoc.* 1998 Apr;98(4):439-45.
102. Di Pietro L, Dziura J, Blair SN. Estimated change in physical activity level (PAL) and prediction of 5-year weight change in men: the Aerobics Center Longitudinal Study. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2004 Dec;28(12):1541-7.
103. Haskell WL, Lee IM, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA, et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc.* 2007 Aug;39(8):1423-34.
104. Silva P, Mota, J., Esliger, D., Welk, G. Technical Reliability Assessment of the Actigraph GT1M Accelerometer. *Measurement in Physical Education and Exercise Science.* 2010;14(2):79-91.
105. Freedson PS, Melanson E, Sirard J. Calibration of the Computer Science and Applications, Inc. accelerometer. *Med Sci Sports Exerc.* 1998 May;30(5):777-81.
106. Teixeira P, Sardinha, L.B., Themudo Barata, J.L. *Nutrição, Exercício e Saúde*. Lidel, Edições Técnicas, LDA. 2008;Capítulo III - Adiposidade Corporal: métodos de avaliação e valores de referência:150-60.
107. Gibson R. Principles of nutritional assessment. New York: Oxford University Press. 2005.
108. Guidelines. Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults—the evidence report. National Institutes of Health. *Obes Res* 6 (Suppl 2), 51S–209S. 1998.
109. WHO WHO. Global strategy for the prevention and control of noncommunicable diseases. Geneva, World Health Organization (WHO). 2000.
110. Perloff D, Grim C, Flack J, Frohlich ED, Hill M, McDonald M, et al. Human blood pressure determination by sphygmomanometry. *Circulation.* 1993 Nov;88(5 Pt 1):2460-70.
111. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL, Jr., et al. Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension.* 2003 Dec;42(6):1206-52.

112. WHO. Mortality and burden of disease attributable to selected major risks. International. 2009.
113. Ekelund U, Sardinha, L.B., Anderssen, S.A., Harro, M., Franks, P.W., Brage, S., et al. Associations between objectively assessed physical activity and indicators of body fatness in 9- to 10-year-old European children: a population-based study from 4 distinct regions in Europe (the European Youth Heart Study). *Am J Clin Nutr.* 2004;80:584-90.
114. Frenne LM, Zaragozano, J.F., Otero, J.M., Aznar, L.M., Sánchez, M.B. Actividad física y ocio en jóvenes. Influencia del nivel socioeconómico. *An Esp Pediatr.* 1997;46:119-25.
115. Parsons TJ, Power, C., Manor, O. Physical activity, television viewing and body mass index: a cross-sectional analysis from childhood to adulthood in the 1958 British cohort. **Int J Obes.** 2005;29(10):1212-21.
116. Lagerros YT, Ligiou P. Assessment of physical activity and energy expenditure in epidemiological research of chronic diseases. *Eur J Epidemiol.* 2007;22(6):353-62.
117. Melanson EL, Jr., Freedson PS. Physical activity assessment: a review of methods. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 1996 May;36(5):385-96.
118. Steele RM, van Sluijs EM, Sharp SJ, Landsbaugh JR, Ekelund U, Griffin SJ. An investigation of patterns of children's sedentary and vigorous physical activity throughout the week. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2010;7:88.
119. Ishikawa-Takata K, Tanaka H, Nanbu K, Ohta T. Beneficial effect of physical activity on blood pressure and blood glucose among Japanese male workers. *Diabetes Res Clin Pract.* 2010 Mar;87(3):394-400.
120. Sisson SB, Camhi SM, Church TS, Martin CK, Tudor-Locke C, Bouchard C, et al. Leisure time sedentary behavior, occupational/domestic physical activity, and metabolic syndrome in U.S. men and women. *Metab Syndr Relat Disord.* 2009 Dec;7(6):529-36.
121. Lopes VP, Maia, J.A.R., Oliveira, M.M.C, Seabra, A., Garganta, R. CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA HABITUAL EM ADOLESCENTES DE AMBOS OS SEXOS ATRAVÉS DE ACELEROMETRIA E PEDOMETRIA. *Rev paul Educ Fís, São Paulo,* 17(1): 51-63. 2003.
122. Katzmarzyk PT, Church TS, Craig CL, Bouchard C. Sitting time and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer. *Med Sci Sports Exerc.* 2009 May;41(5):998-1005.
123. Patel AV, Bernstein L, Deka A, Feigelson HS, Campbell PT, Gapstur SM, et al. Leisure time spent sitting in relation to total mortality in a prospective cohort of US adults. *Am J Epidemiol.* 2010 Aug 15;172(4):419-29.
124. Dunstan DW, Barr EL, Healy GN, Salmon J, Shaw JE, Balkau B, et al. Television viewing time and mortality: the Australian Diabetes, Obesity and Lifestyle Study (AusDiab). *Circulation.* 2010 Jan 26;121(3):384-91.
125. Wijndaele K, Brage S, Besson H, Khaw KT, Sharp SJ, Luben R, et al. Television viewing time independently predicts all-cause and cardiovascular mortality: the EPIC Norfolk study. *Int J Epidemiol.* 2011 Feb;40(1):150-9.
126. Warren TY, Barry V, Hooker SP, Sui X, Church TS, Blair SN. Sedentary behaviors increase risk of cardiovascular disease mortality in men. *Med Sci Sports Exerc.* 2010 May;42(5):879-85.
127. Gupta R, Deedwania P. Interventions for cardiovascular disease prevention. *Cardiol Clin.* 2011 Feb;29(1):15-34.
128. Reddy KS. Cardiovascular diseases in the developing countries: dimensions, determinants, dynamics and directions for public health action. *Public Health Nutr.* 2002 Feb;5(1A):231-7.
129. Ford ES, Kohl HW, 3rd, Mokdad AH, Ajani UA. Sedentary behavior, physical activity, and the metabolic syndrome among U.S. adults. *Obes Res.* 2005 Mar;13(3):608-14.
130. Hsu YW, Belcher BR, Ventura EE, Byrd-Williams CE, Weigensberg MJ, Davis JN, et al. Physical activity, sedentary behavior, and the metabolic syndrome in minority youth. *Med Sci Sports Exerc.* 2011 Dec;43(12):2307-13.
131. Graham I, Atar D, Borch-Johnsen K, Boysen G, Burell G, Cifkova R, et al. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: full text. Fourth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and other societies on cardiovascular disease prevention in clinical practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2007 Sep;14 Suppl 2:S1-113.

132. Vinagre MG, Lima, M. L. CONSUMO DE ÁLCOOL, TABACO E DROGA EM ADOLESCENTES: EXPERIÊNCIAS E JULGAMENTOS DE RISCO. PSICOLOGIA, SAÚDE & DOENÇAS, 7 (1), 73-81. 2006.
133. Machado A NR, Dias C. M. Consumo de tabaco na população portuguesa : análise dos dados do Inquérito Nacional de Saúde 2005/2006. Lisboa : Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge. 2009;Departamento de Epidemiologia, 2009. – iv, 5-74 p. : il.(ISBN 978-972-8643-43-0).
134. Corte-Real N. Desporto, Saúde e Estilos de Vida: Diferentes olhares, objectivos e subjectivos, sobre os comportamentos dos adolescentes. . Dissertação apresentada às provas de Doutoramento em Ciências do Desporto. 2006;Porto: Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.
135. Williams PT. Physical fitness and activity as separate heart disease risk factors: a meta-analysis. *Med Sci Sports Exerc.* 2001;33:754–61.
136. Rangul V HTL, Bauman A, et al. Factors Predicting Changes in Physical Activity Through Adolescence: The Young-HUNT Study, Norway. *JOURNAL OF ADOLESCENT HEALTH.* 2011;48(6):616-24.
137. Holmen TL, Barrett-Connor E, Clausen J, Holmen J, Bjermer L. Physical exercise, sports, and lung function in smoking versus nonsmoking adolescents. *Eur Respir J.* 2002 Jan;19(1):8-15.





**II. CARACTERÍSTICAS COMPORTAMENTAIS****(não preencher)**1. Fuma ou alguma vez fumou? 0.  não 1.  sim

1|\_|

1.1. **Se sim,**1.  fuma pelo menos 1 vez/dia

1.1|\_|

2.  fuma menos de 1 vez/dia3.  é ex-fumador, há |\_|\_| anos

1.1.3|\_|\_|

1.2. Fuma(va), em média: |\_|\_|\_| cigarros dia/semana/mês\*

1.2|\_|\_|\_|/dia

1.3. Iniciou o consumo aos |\_|\_| anos

1.3|\_|\_|

2. Na sua vida qual (ais) desta (s) substância (s) você já usou:

(somente uso não prescrito pelo médico)	Não	Sim
1. Derivados do tabaco	0	1
2. Erva, haxixe	0	1
3. Cocaína, crak	0	1
4. Anfetaminas ou êxtase	0	1
5. Inalantes	0	1
6. Hipnóticos/sedativos	0	1
7. Alucinógenos	0	1
8. Opióides	0	1
9. Outras, especificar	0	1

2.1|\_|

2.2|\_|

2.3|\_|

2.4|\_|

2.5|\_|

2.6|\_|

2.7|\_|

2.8|\_|

2.9|\_|

- SE "NÃO" em todos os itens investigue:  
Nem mesmo quando estava na escola?
- Se "NÃO" em todos os itens, passe para actividade física.
- Se "SIM" para alguma droga, continue com as demais questões.

3. Durante os três últimos meses, com que frequência você utilizou esta (s) substância (s) que mencionou:

(primeira droga, depois a segunda droga, etc)	Nunca	1 ou 2 vezes	Mensalmente	Semanalmente	Diariamente ou quase todos os
1. Derivados do tabaco	0	1	2	3	4
2. Erva, haxixe	0	1	2	3	4
3. Cocaína, crak	0	1	2	3	4
4. Anfetaminas ou êxtase	0	1	2	3	4
5. Inalantes	0	1	2	3	4
6. Hipnóticos/sedativos	0	1	2	3	4
7. Alucinógenos	0	1	2	3	4
8. Opióides	0	1	2	3	4
9. Outras, especificar	0	1	2	3	4

3.1|\_|

3.2|\_|

3.3|\_|

3.4|\_|

3.5|\_|

3.6|\_|

3.7|\_|

3.8|\_|

3.9|\_|

4. **Bebe** ou **alguma vez bebeu** bebidas alcoólicas? 0.  não 1.  Sim

(*não preencher*)

4|\_|

4.1. **Se sim,**

1.  bebe diariamente

4.1|\_|

2.  não bebe diariamente mas pelo menos 1 copo por semana

3.  bebe menos de um copo por semana

4.1.4|\_|\_|

4.  é ex-bebedor, há |\_|\_| anos.

**Se é bebedor actual,**

4.2|\_|\_|

4.2. Com que **idade** iniciou o consumo? |\_|\_| anos

4.3. No último ano, qual a **frequência** e **dosés** de consumo:

	Frequência								
	Nunca ou < 1 mês	1-3 por mês	1 por sem	2-4 por sem	5-6 por sem	1 por dia	2-3 por dia	4-5 por dia	6 + por dia
Vinho									
Cerveja									
Bebidas brancas									
Bebidas espirituosas									

4.3.1|\_|

4.3.2|\_|

4.3.3|\_|

4.3.4|\_|

4.3.5|\_|

4.3.6|\_|

4.3.7|\_|

4.3.8|\_|

	Quantidade					Sazonal
	Porção média	A sua porção é:				
		Menor proporção	Igual	Maior		
Vinho	125 ml					
Cerveja	330 ml					
Bebidas brancas	40 ml					
Bebidas espirituosas	40 ml					

5. No último ano, qual a **frequência** de consumo:

5.1|\_|

5.2|\_|

5.3.|\_|

	Frequência								
	Nunca ou < 1 mês	1-3 por mês	1 por sem	2-4 por sem	5-6 por sem	1 por dia	2-3 por dia	4-5 por dia	6 + por dia
Sopa									
Vegetais no prato									
Fruta									

**Actividade Física habitual relativamente ao último ano**

Dormir/descansar:

1. Quantas horas dorme em média por dia (deitado em repouso)?  
|\_|\_|\_|\_|,|\_|\_|\_| horas

Na profissão:

2. Quantas horas por semana trabalha? |\_|\_|\_|\_| horas/sem

3. Como se desloca para o emprego e quanto tempo demora?

1.  a pé |\_|\_|\_|\_|\_| min/dia/sem\*

2.  carro ou transportes públicos |\_|\_|\_|\_|\_| min/dia/sem\*

3.  outro (especifique) \_\_\_\_\_ |\_|\_|\_|\_|\_| min/dia/sem\*

4. Que tipo de actividade tem no seu emprego?

1.  está sentado a maior parte do tempo

2.  está de pé e anda, mas sem outra actividade física

3.  está de pé e anda, mas também sobe escadas e carrega objectos

4.  tem actividade física pesada

No trabalho doméstico:

5. Costuma fazer trabalhos domésticos? 0  não  sim

Se sim, de que tipo e quanto tempo?

1.  cozinhar, lavar a louça, passar a ferro |\_|\_|\_|\_|\_| min/dia/sem\*

2.  limpar a casa, fazer compras, tratar dos filhos, jardinagem |\_|\_|\_|\_|\_| min/dia/sem\*

3.  polir o chão, bricolage, agricultura |\_|\_|\_|\_|\_| min/dia/sem\*

4.  outro (especifique) \_\_\_\_\_ |\_|\_|\_|\_|\_| min/dia/sem\*

Nos tempos livres:

6. Quanto tempo passa por dia sentado, a ler, a escrever, jogar cartas, ver televisão,

etc.? |\_|\_|\_|\_|\_| min/dia/sem\*

7. Costuma praticar algum desporto ou exercício físico? 0  não 1.  Sim

Se sim: Qual o tipo e a duração dessa actividade?

1.  caminhar calmamente, yoga, bilhar, mini--golf |\_|\_|\_|\_|\_| min/dia/sem\*

2.  andar apressado, dança, nadar, andar de bicicleta |\_|\_|\_|\_|\_| min/dia/sem\*

3.  correr, aeróbica, basquetebol, futebol, atletismo, ténis |\_|\_|\_|\_|\_| min/dia/sem\*

4.  outro (especifique) \_\_\_\_\_ |\_|\_|\_|\_|\_| min/dia/sem\*

**(não preencher)**

1|\_|\_|\_|\_|,|\_|\_|\_|

2|\_|\_|\_|\_|

3.1|\_|\_|\_|\_|,|\_|\_|\_|/d

3.2|\_|\_|\_|\_|,|\_|\_|\_|/d

4|\_|\_|\_|\_|

5|\_|\_|\_|\_|

5.1|\_|\_|\_|\_|,|\_|\_|\_|/d

5.2|\_|\_|\_|\_|,|\_|\_|\_|/d

5.3|\_|\_|\_|\_|,|\_|\_|\_|/d

5.4|\_|\_|\_|\_|,|\_|\_|\_|/d

6|\_|\_|\_|\_|,|\_|\_|\_|/d

7|\_|\_|\_|\_|

7.1|\_|\_|\_|\_|,|\_|\_|\_|/d

7.2|\_|\_|\_|\_|,|\_|\_|\_|/d

7.3|\_|\_|\_|\_|,|\_|\_|\_|/d

7.4|\_|\_|\_|\_|,|\_|\_|\_|/d

9. Que tipo de barreira encontra para ser mais activo?

1.  Condições climatéricas;  
 2.  Falta de tempo;  
 3.  Falta de instalações de lazer e/ou desportivas;  
 4.  Outras \_\_\_\_\_

(*não preencher*)

9|\_|

10. Em média, quantos passos pensa que dá por dia?

1.  <5000 passos;  
 2.  5000-7500 passos;  
 3.  7500-10000 passos;  
 4.  >10000 passos.

10|\_|

### **III. MENSURAÇÕES OBJECTIVAS**

1. Peso? |\_|\_|\_|\_|, |\_| kg

1|\_|\_|\_|, |\_|

2. Estatura? |\_|\_|\_|\_|, |\_| cm

2|\_|\_|\_|, |\_|

3. Perímetro da cintura? \_\_\_\_\_ (cm)

3|\_|\_|\_|, |\_|

4. Perímetro da anca? \_\_\_\_\_ (cm)

4|\_|\_|\_|, |\_|

5. Tanita

5.1. % MASSA GORDA |\_|\_|\_|\_|, |\_|

5.1|\_|\_|\_|, |\_|

5.2. PESO CORPORAL |\_|\_|\_|, |\_|

5.2|\_|\_|, |\_|

5.3. METABOLISMO BASAL |\_|\_|\_|\_|\_|

5.3|\_|\_|\_|\_|

5.4. % DE ÁGUA |\_|\_|\_|\_|

5.4|\_|\_|\_|

5.5. GORDURA VISCERAL |\_|\_|\_|, |\_|

5.5|\_|\_|, |\_|

5.6. MASSA MINERAL OSSEA |\_|\_|\_|, |\_|

5.6|\_|\_|, |\_|

5.7. % DE MASSA MAGRA |\_|\_|\_|, |\_|

5.7|\_|\_|, |\_|

5.8. Indivíduo em **jejum** ( 4h) 0.  Não 1.  Sim

5.8|\_|

6. Pressão arterial (DINAMAP)

6.1|\_|\_|\_|

6.1. Sistólica |\_|\_|\_|\_| mmHg

6.2|\_|\_|\_|

6.2. Diastólica |\_|\_|\_|\_| mmHg

6.3|\_|\_|\_|

6.3. Pulso |\_|\_|\_|\_|

7.1|\_|\_|\_|

7. Acelerómetro

7.2|\_|\_|\_|

7.1. Counts/min |\_|\_|\_|\_||....

7.3|\_|\_|\_|

7.2. Steps/d |\_|\_|\_|\_|

7.3. Mets/d |\_|\_|\_|\_|

|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

|\_|\_|

|\_|\_|

**Muito obrigada pelo tempo dispendido!**

Data: |\_|\_|\_|·|\_|\_|\_|·|\_|\_|\_|

Dia mês ano

Inquiridor(es): \_\_\_\_\_

## Anexo 2

### Diário de Actividade

Nome:	
Data:	Contacto:
00:00	
01:00	
02:00	
03:00	
04:00	
05:00	
06:00	
07:00	
08:00	
09:00	
10:00	
11:00	
12:00	
13:00	
14:00	
15:00	
16:00	
17:00	
18:00	
19:00	
20:00	
21:00	
22:00	
23:00	