



**INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA**

**ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DA SAÚDE DE LISBOA**

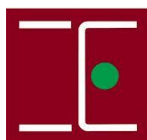
**AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA E CAPACIDADE  
AERÓBIA ESTIMADA EM ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS**

ABEL GÓES TRZAN

PROF<sup>a</sup> DR<sup>a</sup> MARIA TERESA TOMÁS, ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DA  
SAÚDE DE LISBOA

Mestrado em Fisioterapia

Lisboa, 2013



ESCOLA  
SUPERIOR  
DE TECNOLOGIA  
DA SAÚDE  
DE LISBOA



INSTITUTO  
POLITÉCNICO  
DE LISBOA

Mestrado em Fisioterapia

**AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA E CAPACIDADE  
AERÓBIA ESTIMADA EM ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS**

Abel Góes Trzan

2013

**INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA**

**ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DA SAÚDE DE LISBOA**

**AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA E CAPACIDADE  
AERÓBIA ESTIMADA EM ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS**

ABEL GÓES TRZAN

PROF<sup>a</sup> DR<sup>a</sup> MARIA TERESA TOMÁS, ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DA  
SAÚDE DE LISBOA

JÚRI

PROF<sup>a</sup> DR<sup>a</sup> MARIA BEATRIZ DIAS FERNANDES

PROF<sup>a</sup> DR<sup>a</sup> MARIA AMÉLIA FERREIRA MENDES

Mestrado em Fisioterapia

Lisboa, 2013

## **Agradecimentos**

Este trabalho não poderia ter sido realizado sem a ajuda institucional da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, particularmente na pessoa da Professora Doutora Maria Amélia Ferreira, pelo acesso que me foi permitido de modo a realizar a pesquisa com os alunos da faculdade, e também por todo o apoio dispensado.

Na Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, também não poderia deixar de salientar o meu apreço pelas comissões de curso, de 2007 e 2011, que colaboraram no contacto com os diferentes alunos.

À Faculdade do Desporto da Univerisdade do Porto, pelo acesso e disponibilização da pista de atletismo, aos equipamentos de cardio-frequência e à balança, que permitiram as diferentes avaliações e a realização dos testes de marcha.

Agradeço à orientadora, Professora Doutora Maria Teresa Tomás, pelo acompanhamento e pelas palavras sábias que me guiaram na melhor forma de levar este trabalho a bom porto - até mesmo quando dificultado pela distância.

Finalmente, queria agradecer à minha família pelo apoio, fé e confiança que sempre me disponibilizam.

## Resumo

O Ingresso na Universidade proporciona uma grande alteração nos hábitos de vida dos estudantes. Os estudantes de Medicina são duas vezes mais inativos tendo alto nível de estresse acadêmico. Este projeto visa avaliar o nível de atividade física e capacidade aeróbia de estudantes universitários. A população alvo foram estudantes do 1º e 5º ano do curso de medicina entre os 18 e 30 anos. Foi feita a amostragem aleatória e estratificada, com afetação proporcional(n=87). Entre fevereiro e abril de 2013, o nível de atividade física referido foi avaliado através do 7-days physical activity recall, o PAR-Q foi usado para a triagem dos estudantes avaliados através do Rockport Walk Test a capacidade aeróbia. Para o estudo descritivo dos dados recolhidos foram utilizados a média, a média aparada, a percentagem, a percentagem válida e a análise das frequências. De entre os estudantes, 21.8% e 51.7% não fazem qualquer tipo de atividade física moderada e intensa, respectivamente. Os estudantes do 5º ano praticam mais atividade física que os do 1º ano. O sexo feminino refere a metade da atividade física intensa semanal que o sexo masculino. Cerca de 85% dos estudantes referem não fazer alongamentos e 73.6% não efectuavam exercícios de força. O  $VO_{2max}$  estimado através do RWT foi em média de  $51.2ml \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$  para o sexo masculino e de  $44.2ml \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$  para o sexo feminino. Os dados sugerem que os alunos do 1º ano e o sexo feminino são os mais propensos a níveis de atividade física regular inferior ao recomendado.

Palavras-chave: Atividade física; 7-day physical activity recall; rockport walk test; estudantes universitários.

## Abstract

Join the University offers a major change in lifestyle of students. Medical students are twice as inactive and having a high level of academic stress. This project aims to assess the level of physical activity and aerobic capacity of college students. The target population were students of the 1st and 5th year of medical school between 18 and 30 years. Was made and stratified random sampling with proportional affectation (n=87). Between february and april 2013, the level of physical activity that was assessed through physical activity 7Day Recall, the PAR-Q was used for screening of students assessed by Rockport Walk Test aerobic capacity. For the descriptive study of the collected data were used to average the trimmed mean, in percentage, the percentage valid and analysis of the frequencies. Of the students, 21.8% and 51.7% do not make any kind of moderate and intense physical activity respectively.. The 5th grade students have more physical activity than those in the 1st year. The female half of the states intense physical activity weekly males. About 85% of students report not do stretching and 73.6% did not exercise power. The  $VO_{2max}$  by RWT was  $51.2\text{ml.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$  for males and  $44.2\text{ml.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$  for females. The data suggest that students of 1st year and females are more prone to physical activity levels lower than recommended.

Key-words: physical activity; aerobic capacity; 7-day physical activity recall; rockport walk test; university students

# Índice geral

1. Introdução.....	01
1.1 Revisão da Literatura.....	01
1.1.1 Atividade física e saúde.....	02
1.1.2 Recomendações actuais.....	04
1.1.3 Avaliação do nível de atividade física.....	06
1.1.4 Avaliação da capacidade aeróbia.....	08
2 Objectivos.....	09
2.1 Objectivo Principal.....	09
2.2 Objectivos Específicos.....	09
3. Metodologia.....	10
3.1 Desenho experimental.....	10
3.2 População.....	10
3.3 Amostra.....	10
3.3.1 Critérios de inclusão.....	11
3.3.2 Critérios de exclusão.....	12
3.4 Procedimentos.....	12
3.5 Variáveis.....	14
3.6 Instrumentos de avaliação.....	14
3.6.1 Seven-Day Physical Activity Recall (7D-PAR).....	14
3.6.2 Physical Activity Readiness Questionnaire (PAR-Q).....	15
3.6.3 Rockport Walk Test (RWT).....	16
3.7 Estatística.....	18
3.7.1 Base de dados.....	19
4. Resultados.....	20
4.1 Amostra.....	20
4.1.1 Dados antropométricos.....	21
4.2 Níveis de atividade física.....	22
4.3 Capacidade aerobia.....	27
5. Discussão.....	30

6. Perspectivas futuras.....	35
7. Considerações finais.....	37
8. Referências bibliográficas.....	38
Anexo I - Questionário 7- Days Physical Activity Recall (7D-PAR).....	47
Anexo II - Questões do Physical Activity Readiness (PAR-Q).....	49
Apêndice I - Ficha de Identificação.....	50
Apêndice II - Ficha do Rockport Walk Test.....	51
Apêndice III - Consentimento informado.....	52
Apêndice IV - Ficha de selecção para Rockport Walk Test.....	53

## Índice de tabelas

Tabela 4.1–Participantes não selecionados para RWT ou resultados do RWT anulados.....	21
Tabela 4.2–Duração semanal em minutos da atividade física de intensidade moderada e intensa referida no 7D-PAR Amostragem aleatória estratificada.....	23
Tabela 4.3– Colocação na lista de ordenamento decrescente do tempo semanal despendido em atividade física moderada.....	26
Tabela 4.4–Questões referentes à prática de atividade física semanal habitual.....	27
Tabela 4.5–VO <sub>2max</sub> estimada pelo RWT.....	28
Tabela 4.6–Classificação da capacidade aeróbia estimada pelo <i>Rockport Walk Test</i> .....	28

## Índice de figuras

Figura 3.1– Amostragem aleatória estratificada.....	11
Figura 4.1–Histograma do Índice de massa corporal.....	22
Figura 4.2 –Duração semanal em minutos da atividade física referida no 7D-PAR.....	24
Figura 4.3 –Duração semanal em minutos da atividade física intensa referida no 7D-PAR.....	25

## Lista de abreviaturas

7D-PAR	-	Questionário 7-Day Physical Activity Recall
ACSM	-	American College of Sports Medicine
ESTeSL	-	Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa
FC	-	Frequência cardíaca
FC <sub>max</sub>	-	Frequência cardíaca máxima
FADEUP	-	Faculdade do Desporto da Universidade do Porto
FMUP	-	Faculdade de Medicina da Universidade do Porto
IMC	-	Índice de massa corpórea
IPAQ	-	International Physical Activity Questionnaire
MET's	-	Unidade metabólica
MIMED	-	Mestrado Integrado em Medicina
OMS	-	Organização Mundial da Saúde
PAR-Q	-	Physical Activity Readiness Questionnaire
RWT	-	Rockport Walk Test
VO <sub>2max</sub>	-	Consumo máximo de oxigénio

# 1. Introdução

---

Este trabalho surge no âmbito do Mestrado em Fisioterapia da Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, como trabalho final de curso, orientado pela Professora Doutora Maria Teresa Tomás, tendo como docente responsável da Unidade Curricular a Professora Doutora Isabel Coutinho, coordenadora do Mestrado em Fisioterapia da Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa (ESTeSL). Este estudo contou com a colaboração da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto (FMUP) que, cordialmente, facultou o acesso aos alunos que integraram a amostra estudada e da Faculdade do Desporto da Universidade do Porto (FADEUP) que disponibilizou os equipamentos e a estrutura física necessária para a recolha dos dados.

O projeto que precedeu este estudo foi aprovado pelo Conselho Técnico Científico da ESTeSL. Posteriormente foi submetido ao Conselho Científica da FMUP tendo obtido aprovação para ser implementado. Este trabalho teve o intuito de realizar uma produção científica voltada para obtenção de resultados que possam ser utilizados na melhoria da qualidade de vida e saúde da população estudada. Tal esforço culmina em mais um momento de aprendizagem e aquisição de competências para futuras pesquisas, bem como para o enriquecimento profissional e pessoal.

## 1.1 Revisão da literatura

A saúde constitui um dos meios para melhoria e manutenção da qualidade de vida. O conceito de Saúde como um estado de bem-estar físico, mental e social(1) transcende o paradigma teórico como mais um recurso activo a ser usado, por todos, na vida diária(2).

"A atividade física pode ser definida amplamente como toda a ação corporal produzida pela contração músculo-esquelética que aumenta o gasto energético acima do nível basal"(3). Constitui uma complexa rede estrutural que envolve comportamento sedentário, caminhada, atividade laboral, atividade de lazer e atividade desportiva. A caracterização destas atividades necessita de dados objectivos como duração, intensidade e frequência.

### 1.1.1 Atividade física e saúde

A atividade física regular constitui uma das ferramentas chave para a promoção da saúde, e conseqüente melhoria da qualidade de vida(4). O exercício físico é capaz de prevenir e tratar mais de 40 doenças crônicas(5), produz sensação de bem-estar(4, 6), aumenta a integração social e ocupa activamente o tempo livre(4).

Recentemente foi proposta uma padronização da terminologia, diferenciando o conceito de inatividade e comportamento sedentário(7). Foi sugerido que o termo inactivo descreva aqueles que estão realizando quantidades de atividade física moderada e intensa insuficiente(7), apresentando valores de atividade física inferiores aos recomendados pelas *guidelines*. Foi sugerido descrever o comportamento sedentário como qualquer comportamento de vigília caracterizada por um gasto de energia  $\leq 1,5\text{MET}'s$ , enquanto em uma postura reclinada ou sentada(7).

O estilo de vida inactivo está associado ao aumento do risco de doenças cardiovasculares, diabetes, obesidade, hipertensão, acidente vascular encefálico, cancro, osteoporose e depressão(4, 6, 8). O estudo de Katzmarzyk(9) constituiu uma amostra representativa de 17013 canadianos de faixa etária entre 18 e 90 anos, acompanhados em média durante 12 anos, e que apresentou uma correlação positiva entre tempo sentado e mortalidade para todos os estratos do estudo (género, idade, tabagismo e índice de massa corporal). Tal associação faz com que comportamentos sedentários possam apresentar-se como preditores de morbilidade e mortalidade(9).

Os artigos mais recentes expressam uma nova tendência de estudo na pesquisa do impacto na saúde dos comportamentos sedentários(7). O registo do tempo de todas as atividades tidas como sedentárias e sua distribuição quanto à frequência e duração, nas posturas sentado e reclinado, seriam relevantes para permitir investigar, de forma mais fidedigna, as possíveis relações entre comportamento sedentário e saúde.

Recentemente um estudo avaliou a população portuguesa através de acelerómetros, visando categorizar a atividade física realizada. De acordo com os resultados obtidos, 4.2% dos indivíduos do género masculino e 5.0% o género feminino, entre os 18 e 29 anos, fizeram atividade física suficiente para cumprir o recomendado pelas *guidelines*(10).

Os estudantes universitários, recém-entrados, vão fazer parte desta população de inactivos e vivem uma grande transição nos hábitos de vida até então experimentados. Os hábitos de vida dos estudantes universitários sofrem grandes alterações devido ao novo contexto em que os estudantes estão inseridos(11). As profundas mudanças no estilo de vida são das mais variadas e algumas repercutem em sérios problemas de saúde(11, 12). Comportamentos não salutares, tais como consumo de álcool e tabaco; dieta pobre em frutas e vegetais e estilo de vida sedentário são mais amplamente descritos(12, 13).

Estudos multicêntricos concluem que a maior parte dos estudantes universitários não faz atividade física suficiente para serem considerados activos(14, 15). Nos países mediterrâneos avaliados (Grécia, Portugal, Itália e Espanha), apenas 30% dos estudantes realizam atividade física na frequência recomendada e a prevalência de estudantes universitários inactivos em Portugal foi de 41% nos homens e 65% nas mulheres(14). O estudo avaliou o nível de atividade física referido pelos participantes nas 2 semanas que precederam a recolha dos dados. Uma vulnerabilidade do método de avaliação foi considerar o nível de atividade física relatado neste período como sendo o habitual, descartando a possibilidade do período da recolha ter sido atípico.

De entre os cursos universitários, o curso de Medicina apresenta um contexto favorável a várias experiências, que têm sido citadas como fontes de stress para os estudantes, nomeadamente a sobrecarga curricular(13). O nível de satisfação pessoal sofre uma redução ao longo dos seis anos quando comparado com outros cursos(16). O nível de *stress* académico, referido pelos alunos, é significativamente alto(17) e foi associado ao grande volume de conteúdos, de avaliações, ensino-aprendizagem voltado para a memorização, falta de tempo para atividades de lazer e dificuldade na gestão do tempo(13). A resultante destes factores faz com que o estudante de medicina seja duas vezes mais susceptível de ter uma vida fisicamente inactiva(4), e este comportamento sedentário tende a progredir com o decorrer do curso(18), aumentando o número de alunos inactivos e de horas de atividade sedentária(19). Quando são comparados os géneros, as estudantes do sexo feminino (40.2%) apresentam níveis mais altos de *stress*(13, 17) e são fisicamente mais inactivas(4, 14).

Num estudo realizado em 2008(13), os níveis de *stress* geral encontrados nos alunos do Mestrado Integrado em Medicina (MIMED) da FMUP apresentaram valores muito superiores ao de outros estudos a nível internacional. Foi demonstrado que 47% dos estudantes de Medicina da FMUP revelam comportamentos de risco para a saúde,

sendo duas das áreas de maior preocupação o sedentarismo e a insatisfação com a imagem corporal(13).

### 1.1.2 Recomendações actuais

De acordo com as recomendações do *American College of Sports Medicine (ACSM)* e da *American Heart Association* torna-se mandatário para a promoção e manutenção da saúde um programa regular de exercícios que inclua treino aeróbio, de força, de resistência muscular, de flexibilidade e treino neuromotor, acrescentando ainda atividades da vida diária que melhorem e mantenham a aptidão física e a saúde na globalidade(6).

O programa de exercícios deve contemplar as recomendações da intensidade e volume de treino recomendados para o género, faixa etária e actuais condições de saúde do indivíduo. Deve estar contextualizado no perfil e nas afinidades do praticante, lançando mão a aspectos motivacionais para aumentar a adesão e manutenção de uma prática regular de exercícios(20). Para aqueles que oferecem maior resistência ao início de uma prática regular de atividade física, um programa com menor intensidade e frequência proporcionará algum benefício para a saúde e a oportunidade de uma adaptação gradual ao novo contexto. A aptidão cardiorespiratória para contemplar o mínimo necessário que permita trazer benefícios para a saúde pode ser diferente quando comparamos indivíduos de género e idades distintas. Existe um declínio fisiológico cardiorespiratório com o decorrer da idade(21) que é evidenciado, de forma mais marcada, nos indivíduos que não possuem estilo de vida activo.

Um nível elevado de aptidão cardiovascular e muscular está associado a um menor risco de possuir um estado de saúde precário(8). Quanto maior a aptidão cardiorespiratória, menor o risco de eventos clínicos em indivíduos com doenças pré-existentes(22).

O ACSM recomenda que os adultos realizem exercício físico de intensidade moderada com duração  $\geq 30$  minutos por dia, pelo menos 5 dias por semana, totalizando  $\geq 150$  minutos por semana ou exercício físico de intensidade vigorosa com duração  $\geq 20$  minutos por dia, pelo menos 3 dias por semana, totalizando  $\geq 75$  minutos por

semana(6, 20, 23), ou combinação de ambas as modalidades. Deverá ser alcançado um gasto  $\geq 500-1000\text{MET}'\text{s}$  minuto por semana(6). A relação entre aptidão muscular e benefícios para a saúde é positiva, não obstante importa salientar ainda não existirem dados suficientes na literatura para nortear valores que quantifiquem a relação dose-resposta ou o conhecimento do limiar mínimo de força, potência e resistência muscular capazes de promover benefícios para a saúde(24). Os exercícios de força muscular aumentam o conteúdo e a densidade mineral óssea, aumentando a resiliência da matriz óssea aos vários tipos de *stress* mecânicos. Além disso, podem servir como parâmetro na prevenção, diminuição ou reversão da perda de massa óssea(25). Apesar dos resultados serem ainda inconclusivos, alguns estudos sugerem que o treino de resistência pode prevenir e melhorar a depressão e ansiedade(26), aumentar os níveis de energia e reduzir os níveis de fadiga(27).

Recomenda-se também a realização de exercícios de características neuromotoras que envolvam equilíbrio, agilidade e coordenação, 2 a 3 dias por semana. O treino neuromotor - muitas vezes intitulado como treino funcional -, tem a capacidade de potencializar o equilíbrio, coordenação, agilidade, força muscular, postura e resposta adaptativa às variações decorrentes da interação com o ambiente que nos rodeia(6, 28). Até ao momento, existe na literatura pouca evidência para fundamentar uma orientação clara a respeito do número de repetições, da intensidade, da duração e da frequência dos exercícios neuromusculares, bem como dos métodos recomendados para progressão(6). Apesar da necessidade de mais estudos, o treino neuromotor é recomendado com uma frequência de 2 a 3 dias por semana(6).

Os exercícios de flexibilidade permitem a melhoria da amplitude de movimento nas articulações, proporcionando um incremento na estabilidade postural e no equilíbrio(29). A amplitude de movimento das articulações com exercícios de flexibilidade, pelo menos 2 a 3 dias por semana, produzem repercussões fisiológicas agudas e transitórias após o exercício(6). O treino de flexibilidade com duração superior a 3 a 4 semanas consecutivas promove repercussões mais efetivas e duradouras(30, 31). É recomendada a realização de exercícios de flexibilidade para os principais grupos musculares com duração de 60 segundos por repetição, pelo menos 2 dias por semana(6).

### 1.1.3 Avaliação dos níveis de atividade física

Mensurar o nível de atividade física permite avaliar e monitorizar as repercussões das doenças ou dos programas de exercício físico, e verificar se os indivíduos estão susceptíveis aos benefícios para a saúde que um estilo de vida activo pode proporcionar(14, 15). Os métodos de mensuração do nível de atividade física estão divididos em métodos directos e indirectos. A análise de gases é actualmente considerada como *gold standard* para a avaliação do dispêndio energético em atividade física (32).

Actualmente, a avaliação objectiva da atividade física conta com o apoio, cada vez maior, de inúmeros equipamentos ou monitores disponiveis no mercado. Os monitores portáteis, nomeadamente acelerómetros, podómetros e cardiofrequencímetros, foram propostos com o intuito de melhorar a investigação epidemiológica, contribuindo para o registo da dose de atividade física prescrita ou efectuada (33). Os equipamentos têm vindo a desenvolver-se de forma vertiginosa, com o objectivo de melhorar a qualidade dos dados recolhidos e possibilitar a sua utilização para além do âmbito da investigação científica, passando a fazer parte da vida quotidiana das pessoas(33).

Os novos equipamentos para monitorizar a atividade física dispõem de registo do movimento uni ou multiplanar, da frequência cardíaca e ventilatória e respectiva recolha, registo e transmissão de dados sem fios e processamento de maiores volumes de dados(33). A busca pela melhoria dos monitores passa por alcançar maior exactidão, confiabilidade, validade, fácil utilização e redução do custo(33).

Os podómetros e acelerómetros são equipamentos pequenos, não invasivos e fáceis de manusear. Os podómetros registam os movimentos de aceleração vertical do corpo e monitorizam a atividade física através da contagem dos passos dados por dia. Constituem uma ferramenta eficaz para a promoção(34) e avaliação da atividade física(35), sendo considerados úteis para o aconselhamento, e para a adopção e valorização de estilos de vida saudáveis. Constitui uma mais-valia na monitorização a curto, médio e longo prazo, possibilitando uma mensuração objectiva do número de passos realizados no intervalo de tempo avaliado. Dados obtidos indirectamente - como distância percorrida e gasto energético - não constituem resultados com grande validade(36).

Aliado ao exposto, os podómetros não contemplam os movimentos dos membros superiores nem os movimentos no plano horizontal, que seriam relevantes quantificar para análise do gasto energético do indivíduo(37). A exactidão dos resultados pode variar significativamente, entre 3% e 37%(36), principalmente durante a marcha em baixa velocidade(35) ou em indivíduos obesos(34).

Os acelerómetros possuem alguma similaridade com os podómetros, porém, são capazes de registrar variações na aceleração do corpo em um ou mais planos e caracterizar a atividade física quanto à intensidade, duração e frequência. No entanto, este recurso encontra-se em processo de aperfeiçoamento necessitando ainda de muitos estudos que permitam a sua melhoria tecnológica(33). Além disso, os acelerómetros exigem cuidados técnicos especiais na recolha, processamento e análise dos dados a serem analisados (38). O custo para aquisição dos monitores ainda é um desafio a ser ultrapassado, tanto para possibilitar sua utilização em larga escala, bem como para o utilizador final(39).

Estimar o dispêndio energético e o nível de atividade física através de métodos indirectos, tais como entrevistas e questionários, permite um maior acesso a informação e uma melhor relação custo-benefício. Apesar de apresentarem maiores erros de medida, quando comparado ao *gold standard* estessão aceites como toleráveis e permitem obter dados quantitativos que apoiem na tomada de decisão clínica (40).

Em estudos epidemiológicos ou com grandes amostras, os questionários e as entrevistas são bons instrumentos devido à fácil aplicação, baixo custo e acessibilidade. O Questionário *7-Day Physical Activity Recall* (7D-PAR) e o *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) são frequentemente utilizados na avaliação dos níveis de atividade física reportadapelos indivíduos (41). Quando comparados os resultados obtidos no acelerómetro com os dois intrumentos indirectos, ambos sobrestimam a atividade física total referida, porém o 7D-PAR sobrestima o despêndio de tempo em 13% e o IPAQ em 247%(41).

Parece também verificar-se uma associação moderada dos resultados do acelerómometro e do 7D-PAR na mensuração do tempo de atividade física moderada e intensa despendido (42). Quando se compara o 7D-PAR com o IPAQ, o 7D-PAR foi superior ao IPAQ em termos de validade (coeficiente de correlação 0.73 e 0.33

respectivamente), com menor viés de aferição, sendo um melhor instrumento de triagem (41).

#### 1.1.4 Avaliação da capacidade aeróbia.

O consumo máximo de oxigénio é considerado um dos mais importantes indicadores da capacidade aeróbia(43). A capacidade aeróbia está directamente relacionada com a capacidade funcional do indivíduo, sendo que valores baixos de capacidade funcional são, por si só, fator de risco cardiovascular e precursor de mortalidade(44). Verifica-se uma diferença significativa entre a capacidade aeróbia entre os géneros: o género masculino apresenta valores mais elevados para o consumo de oxigénio ( $VO_2$ ) quando comparado com o género feminino(45).

Diferentes métodos foram propostos para avaliar o consumo máximo de oxigénio, podendo estes constituírem métodos directos ou indirectos. O teste máximo de resposta ao exercício através da ergoespirometria é actualmente o *gold standard* da avaliação da capacidade aeróbia(43) sendo este um método não invasivo de avaliação dos gases expirados.

Como alternativa, métodos indirectos têm sido propostos, destacando-se a aplicação de modelos matemáticos (regressão linear múltipla) que possibilitam estimar o  $VO_2$ . Os métodos indirectos, nomeadamente testes de marcha e corrida, apesar de não apresentarem resultados tão precisos, requerem menos recursos profissionais e materiais, requerendo um custo operacional mais reduzido (46).

De entre os diversos testes de campo, o RWT ganhou grande popularidade como um meio eficaz para estimar a capacidade aeróbia ( $VO_{2max}$ ) de um indivíduo (46), sendo validado para diversas populações (47-50) - inclusivé para estudantes universitários(51). O RWT é recomendado pelo ACSM como um teste para avaliar indivíduos inactivos(46).

## 2. Objectivo

---

### 2.1 Objectivo Principal:

Avaliar o nível de atividade física e capacidade aeróbia de estudantes universitários, especialmente sendo estes futuros agentes promotores da saúde.

### 2.2 Objectivos Específicos:

Verificar se os níveis de atividade física referidos pelos estudantes universitários se encontram ou não dentro dos níveis mínimos internacionalmente recomendados para populações adultas saudáveis.

Comparar os níveis de atividade física reportados entre estudantes do 1º ano e do 5º ano.

Estimar a capacidade aeróbia dos estudantes avaliados através de um teste preditivo submáximo e comparar os resultados dos estudantes do 1º ano e do 5º ano.

Verificar se existe correlação entre nível de atividade física referida e a capacidade aeróbia estimada.

## 3. Metodologia

---

### 3.1 Desenho experimental

O presente estudo tem um carácter observacional ou descritivo e transversal.

### 3.2 População

A população do estudo consiste nos estudantes do Mestrado Integrado em Medicina da FMUP. A população alvo é constituída pelos alunos do 1º e do 5º ano do Mestrado Integrado em Medicina da FMUP.

### 3.3 Amostra

Para a realização deste estudo foi utilizada uma amostra constituída pelos estudantes regularmente inscritos no 1º e 5º ano do Mestrado Integrado em Medicina da FMUP. Com o intuito de avaliar o nível de atividade física e a capacidade aeróbia ao longo do curso optou-se por recolher amostras referentes aos estudantes do 1º ano (que se deparam com o contacto inicial com a vida académica), e dos estudantes do 5º ano (dado que os estudantes do 6º ano têm atividades fora da faculdade, dificultando a recolha dos dados). Estas duas amostras têm o intuito de avaliar os estudantes no início e no ponto mais próximo possível da conclusão do curso.

A amostra foi seleccionada de forma aleatória recorrendo ao processo de amostragem estratificada, com afectação proporcional. Os estratos foram o ano em que o estudante estava inscrito e o género (Figura 3.1). A determinação da dimensão da amostra ( $n$ ) levou em conta uma margem de erro da estimativa da proporção de estudantes do 1º e do 5º ano que se encontram no nível mínimo de atividade física recomendado, que não ultrapasse 10%, com uma confiança de 95%. Tendo em conta que a variância populacional é desconhecida, para maximizar a mesma, será utilizado para o cálculo  $p^*=0,5$ . No quantil da distribuição Normal reduzida ou Normal padrão ( $z_{1-(\alpha/2)}$ ), sendo a confiança de 95%, que corresponde a  $1-\alpha$  obtemos um  $\alpha$  igual a 0,05 logo,  $z_{0,975}$  é igual à 1,96. A fórmula utilizada para obtenção do número amostral foi(52):

$$n = \frac{\sum_{i=1}^L N_i^2 P_i^{\wedge} (1 - P_i^{\wedge}) / \omega_i}{(N^2 (\frac{me}{Z(1-\alpha/2)})^2) + (\sum_{i=1}^L N_i P_i^{\wedge} (1 - P_i^{\wedge}))}$$

n = dimensão da amostra  
 N= soma da dimensão de todos os estratos  
 N<sub>i</sub> = dimensão do estrato  
 P<sub>i</sub><sup>^</sup> = variância populacional  
 ω<sub>i</sub> = peso de cada amostra  
 m.e. = margem de erro



Figura 3.1 – Amostragem aleatória estratificada

### 3.3.1 Critérios de inclusão

Para participar no estudo os indivíduos devem ser alunos do Mestrado Integrado em Medicina da FMUP, inscritos no 1º ou no 5º ano, cursando regularmente e não terem um ou mais anos lectivos em atraso ou adiantado. Os estudantes devem pertencer a uma faixa etária compreendida entre 18 e 30 anos, independente do género. Todos os indivíduos selecionados pela amostragem aleatória foram convidados a responder à entrevista do 7D-PAR e ao *Physical Activity Readiness Questionnaire* (PAR-Q), sendo este o primeiro momento de avaliação.

### 3.3.2 Critérios de exclusão

Não fizeram parte da amostra para o RWT - o segundo momento de avaliação -os indivíduos que relataram história de lesão músculo-esquelética no mês anterior ao RWT, ou que responderam "sim" a pelo menos uma das sete questões do questionário PAR-Q, acompanhado da exclusão após análise mais detalhada.

### 3.4 Procedimento

A recolha dos dados foi feita entre fevereiro e abril de 2012. A recolha dos dados foi feita em dois momentos distintos pelo mesmo examinador. No primeiro momento foi preenchida uma ficha de identificação (apêndice I), seguida da aplicação da entrevista 7D-PAR (anexo I) e do questionário PAR-Q(anexo II). No segundo momento foi realizado o teste de marcha RWT na pista de atletismo da FADEUP. Os dados obtidos foram registrados numa ficha de registro construída para o efeito (apêndice II). A recolha dos dados foi feita a todos os alunos que de forma voluntária concordaram em participar no estudo mediante a assinatura prévia do termo de consentimento informado (apêndice III).

Inicialmente foi explicado a cada voluntário o propósito do estudo em que iriam participar e as condições para participação, sendo solicitada a assinatura do consentimento informado (apêndice III). Seguiu-se o preenchimento, por parte do avaliador, da ficha de identificação (apêndice I), a aplicação da entrevista 7D-PAR (anexo I) e do questionário PAR-Q (anexo II). Os participantes selecionados para o segundo momento de avaliação foram agendados para a realização do teste de marcha e orientados para comparecer usando roupa leve e desportiva. Foram aconselhados a evitarem exercícios intensos nas 24 horas antes do teste, evitarem consumo de cafeína nas últimas 12 horas, nicotina nas últimas 3 horas, álcool nas últimas 24 horas (48) e não estarem em jejum superior a 4 horas, nem realizarem grandes refeições (refeições pesadas) nas 2 horas que antecederam o RWT. As recomendações foram referidas em três momentos: na fase inicial da entrevista, no final da entrevista e através de um email enviado, para o participante, dias antes da realização do RWT.

No segundo momento de avaliação, os dados foram registrados na ficha do RWT (apêndice II) sendo avaliado o peso e a estatura do participante, antes de iniciar o RWT. A massa corporal foi mensurada com o indivíduo em pé, sem calçado, no centro da plataforma da balança e com a descarga do peso corporal igualmente distribuído nos dois pés. A massa corporal foi registrada em kilogramas. A estatura do indivíduo foi registrada em metros.

No RWT, o indivíduo foi orientado a caminhar uma milha (1609 metros) o mais rápido possível. A pista de atletismo da FADEUP possui uma pista padrão de 400 metros de comprimento. O participante percorreu quatro voltas completas e mais nove metros. O ritmo da marcha durante o teste pode variar a critério do participante e o mesmo pode a qualquer momento abrandar ou aumentar a velocidade, tendo a possibilidade de abandonar o teste caso julgasse necessário. A interrupção resultaria na anulação do teste e o tempo parcialmente decorrido não seria registrado, podendo ser repetido o RWT após 24 horas ou ser avaliado a possibilidade de exclusão do participante por própria solicitação ou por orientação do avaliador. A frequência cardíaca (FC) foi monitorizada, ao longo do teste, com um cardio-frequencímetro da marca Polar, modelo Accurex Plus™ conforme recomendações do fabricante. Foi dada a orientação para o participante abrandar um pouco o ritmo da marcha quando a FC, durante o teste, ultrapassasse 85% da frequência cardíaca máxima ( $FC_{max}$ ).

Com o intuito de obter a maior acurácia possível para estimar a  $FC_{max}$ , optou-se por não utilizar a tradicional fórmula ( $FC_{max} = 220 - \text{Idade em anos}$ ). Previamente ao RWT, foi calculada pela fórmula de Gellish, que possibilita estimar de forma mais precisa, a  $FC_{max}$ (53):

$$FC_{max} = 206,9 - (0,67 * \text{Idade em anos})$$

O tempo de realização do teste foi mensurado pelo participante através do cronómetro existente no relógio do cardiofrequencímetro. A FC final considerada foi a obtida no instante final do teste ao completar as quatro voltas e nove metros (1609 m). O participante foi orientado a prosseguir caminhando na pista mais 10 passos após o término do teste promovendo a desaceleração progressiva da marcha. Todos os dados recolhidos e possíveis observações feitas foram registrados na ficha designada para o RWT (apêndice II). Posteriormente, os dados recolhidos foram introduzidos na

equação do RWT(32), para obter o valor do  $VO_{2max}$  ( $ml \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$ ) estimado pelo teste.

### **3.5 Variáveis**

As variáveis analisadas neste estudo foram o nível de atividade física referida pelo estudante e o  $VO_{2max}$  estimado pelo RWT.

### **3.6 Instrumentos de avaliação**

#### **3.6.1 Seven-Day Physical Activity Recall (7D-PAR)**

O 7D-PAR foi originalmente desenvolvido para uso na *Stanford Five-City Project* no início dos anos 80(54). Foi proposto como um novo método viável para quantificação dos hábitos de atividade física na comunidade, sendo de fácil aplicação e caracterizado como um inquérito de saúde para grandes populações, fornecendo informações sobre a distribuição dos hábitos de atividade da população, podendo detectar mudanças na atividade ao longo do tempo, e permitindo ser comparado com outros estudos epidemiológicos de atividade física(55).

O 7D-PAR é um dos métodos indirectos mais frequentemente utilizados(56), sendo aplicado de forma sistemática ao longo de anos(55). Trata-se de uma entrevista semi-estruturada em que os dados recolhidos permitem determinar o nível, o tipo e o contexto da atividade física diária, estimar a duração e intensidade dos exercícios realizados, e a respectiva tradução em unidades metabólicas (MET's), kilocalorias gastas por dia, a duração do tempo passado a dormir e as atividades de força e flexibilidade, nos sete dias que antecedem a sua aplicação e nos últimos 3 meses(55, 56). Apesar de apresentar uma tendência para a sobrestimação de valores, o 7D-PAR é capaz de produzir uma estimativa aceitável do dispêndio energético diário e do dispêndio energético total em atividades físicas para análises de grupo populacional(56). Está validada para diversas populações, inclusive para jovens adultos(57).

Durante a entrevista são registadas as atividades com duração superior a 5 minutos de esforço contínuo e categorizadas quanto ao tipo e nível de intensidade(54). Para possibilitar a comparação com as linhas orientadoras serão agregados ao tempo despendido de atividade física atividades com duração superior a 10 minutos. Os dados recolhidos são codificados através do compêndio de atividade física(39, 58) no qual estão descritas diversas atividades da vida diária, laborais e desportivas com seus respectivos valores da taxa de equivalentes metabólicos(55).

Neste estudo os dados recolhidos foram codificados e categorizados quanto à sua intensidade, com o objectivo de verificar se a intensidade referida pelo participante estava coerente com a esperada pelo compêndio de atividade física(39, 58). Quando a categorização da intensidade não era coincidente, o avaliador verificava novamente o relato do participante e da percepção de esforço, procurando encontrar a resposta mais coerente para a atividade descrita. Quando não era possível um consenso, era adoptada a intensidade atribuída pelo compêndio que melhor caracterizava a atividade descrita, em detrimento da intensidade referida pelo participante.

### 3.6.2 Physical Activity Readiness Questionnaire (Par-Q)

O questionário PAR-Q original foi desenvolvido pela *British Columbia Ministry of Health* e posteriormente revisado pelo *Expert Advisory Committee of the Canadian Society for Exercise Physiology*. Constitui uma das ferramentas mais utilizadas para triagem e identificação de indivíduos que dispensariam uma avaliação médica para realizar testes e atividades físicas de intensidade leve e moderada(59).

O PAR-Q é constituído por sete questões que devem ser respondidas de forma afirmativa ou negativa. No Canadá, o PAR-Q vem sendo indicado como padrão mínimo de triagem pré-atividade física. Nas últimas duas décadas, o PAR-Q foi administrado com sucesso em diversos países, e mais de um milhão de pessoas foram submetidas a atividades físicas após triagem feita pelo questionário, sem nenhum problema cardiovascular sério relatado(59). Em 1992, o PAR-Q sofreu modificações visando melhorar a sua validade. Após a realização de estudos comparativos entre o questionário original e o revisto, o PAR-Q revisto apresentou maior sensibilidade e especificidade passando a ser adotado como um *screening com a finalidade de proporcionar uma avaliação prévia à prática regular de atividade física*(46).

O questionário avalia três dimensões: o aspecto cardiovascular, nas perguntas 1, 2, 3 e 6; o aspecto músculo-esquelético, na pergunta 5; e outros problemas, onde estão contemplados os problemas metabólicos e/ou pulmonares, nas perguntas 4 e 7. Caso uma ou mais perguntas tenham sido respondidas de forma afirmativa, o avaliado deve consultar um médico antes de realizar qualquer teste ou aumentar o nível de atividade física. Se todas as respostas forem negativas, o avaliado possui uma razoável garantia de apresentar condições adequadas nos doze meses a seguir, caso as condições de saúde não se alterem(60).

A selecção dos indivíduos que seriam avaliados pelo RWT contou com a aplicação do PAR-Q (anexo II) e de uma questão sobre a ocorrência de lesão musculoesquelética no mês anterior à entrevista. As respostas foram feitas no momento da entrevista e registadas numa ficha de selecção para RWT (apêndice IV). As perguntas do PAR-Q foram feitas conforme descritas no anexo II. Já que as questões que constituem o PAR-Q são genéricas, permitindo um alto número de falsos positivos(59), os participantes que responderam a uma ou mais questões de forma positiva foram solicitados maiores detalhes sobre os motivos para tal escolha. Com base nos novos dados o pesquisador ratificava, ou não, a exclusão do participante da realização do RWT.

### 3.6.3 Rockport Walk Test (RWT)

O *Rockport Walk Test* (RWT) caracteriza-se como um teste de campo submáximo com um método de aplicação simples; este teste pode ser empregue em diversas populações e requer poucos recursos (um cronómetro e uma pista para realização do teste) demonstrando uma boa relação custo-benefício(50). O ACSM(46) não julga necessário a recomendação de um exame médico, para adultos aparentemente saudáveis e assintomáticos, antes de realizar este ou exercício de intensidade moderado.

No RWT, o indivíduo caminha uma milha (1,609km) o mais rápido possível, constituindo um exercício de intensidade moderada de preferência numa pista ou numa superfície plana, e a frequência cardíaca (FC) é obtida no minuto final. Uma alternativa é medir a FC nos 10 segundos imediatamente após a conclusão da caminhada, mas isso pode sobrestimar os resultados. Após o teste o  $VO_{2max}$  é

estimado a partir de uma equação com base no peso, idade, género, tempo de realização do teste e a frequência cardíaca final ( $FC_f$ ) do último minuto do teste(32). A validação do RWT foi feita por Kline *et al*, em 1987, que encontraram um grau de concordância com o teste de esforço de 0,88 e uma reprodutibilidade de 0,98(50).

Equação(32):

$$VO_{2max} \text{ (ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}) = 132,853 - (0,1692 \times P) - (0,3877 \times I) + (6,318 \times G) \\ - (3,249 \times T) - (0,1565 \times FC_f)$$

P=Peso(Kg); I=Idade(61); G=Género(0-Feminino, 1-Masculino); T=Tempo de realização do teste(minutos);  $FC_f$ =Frequência cardíaca do instante final do teste (batimentos por minuto).

O RWT conceptualmente não obriga à monitorização contínua da pressão arterial e da FC, porém esta falta de monitorização permite, eventualmente, a possibilidade de se tornar um teste máximo. Com o objectivo de propiciar uma maior margem de segurança para os participantes foi utilizado, durante o RWT, um cardiofrequencímetro e estabelecido um limite máximo de  $85\%FC_{max}$  para monitorizar a intensidade do teste e evitar que o mesmo ultrapassasse a intensidade de segurança pré-estabelecida.

A motivação individual e a capacidade de estimular o indivíduo avaliado também pode ter impacto positivo nos resultados do teste(46). Em atenção a este aspecto, o avaliador precedeu o teste de esclarecimento aos participantes a respeito da importância do empenho durante o teste e o impacto do aspecto motivacional na qualidade dos dados recolhidos. O avaliador durante o teste estimulou positivamente a performance do participante.

### 3.7 Estatística

O tratamento estatístico dos dados será efectuado com o suporte informático do programa *Statistical Package for Social Sciences* – SPSS, versão 19.0 para *Windows*.

Para o estudo descritivo dos dados recolhidos foram utilizados a média, a média aparada, o erro padrão, a percentagem, a percentagem válida e a análise das frequências.

Os testes estatísticos serão utilizados para cumprir os objectivos propostos pelo estudo.

Para a comparação dos resultados obtidos para os estudantes com os valores esperados, recorreremos ao teste t para 2 amostras emparelhadas ou o teste de Wilcoxon.

Para a comparação dos estudantes do 1º ano com os do 5º ano recorreremos ao teste t para 2 amostras independentes ou teste de Mann-Whitney.

Para comparação entre os géneros recorreremos ao teste t para 2 amostras independentes ou teste de Mann-Whitney.

Para avaliar a concordância entre a avaliação do teste com base no tempo de teste e no  $VO_2$  estimado através da equação RWT, recorreremos ao coeficiente de concordância Kappa de Cohen.

Para avaliar a concordância entre nível de atividade física referida e o  $VO_2$  estimado através da equação do RWT, recorreremos ao coeficiente de correlação de Pearson.

### 3.7.1 Base de dados

Para garantir o armazenamento dos dados de forma estruturada e sistematizada foi utilizado um sistema de gestão de dados contando com o suporte informático do programa *OpenOffice.org Base*, versão 3.3.0 para *Windows*.

Para fazer frente a um volume significactivo de dados recolhidos através do 7D-PAR foi necessário criar uma base de dados com o modelo conceptual entidade-relacionamento. A produção da base de dados partiu de uma descrição teórica (sinopse) e culminou em um arquivo do sistema operacional *OpenOffice.org Base* – um ficheiro com carácter personalizado e com aplicações desenhadas de forma a fornecer os mecanismos necessários para consulta, agregação e análise dos dados. A sinopse do modelo de dados descreveu narrativamente o contexto que queria representar, onde se incluiu os factos que seriam registados, os eventos monitorizados, e a audiência a que se destinava. O desenho do modelo conceptual passou pela identificação das entidades, relacionamentos e identificação dos atributos a serem estudados. Após serem criadas as tabelas, resguardando a integridade de domínio e de entidade, e definidas as ligações entre tabelas, protegendo a integridade referencial, foram inseridos os dados verificando a manutenção da integridade da base de dados.

Este modelo de base de dados permite gerir um grande volume de variáveis e possibilita fazer consultas utilizando, simultaneamente, vários critérios e filtros para selecção dos dados; logo, as possibilidades de buscar relação entre dois dados recolhidos está potencializado, dado este método minimizar a perda de informações.

## 4. Resultados preliminares

---

### 4.1 Amostra

O Mestrado Integrado em Medicina da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto possui 1667 estudantes regularmente inscritos nos 6 anos do curso. A população de inferência está representada pelos alunos do 1º e do 5º ano do MIMED que totalizam 616 indivíduos. Depois de aplicado os critérios de inclusão na população alvo permaneceram 501 indivíduos.

A população de estudo foi dividida em dois estratos sucessivamente. O primeiro estrato foi o ano cujo estudante estava regularmente inscrito, em que o 1º ano apresentava 275 indivíduos e o 5º ano 226 indivíduos. Em seguida foi criado outro estrato, distribuindo os estudantes quanto ao género e foram encontrados, no 1º ano, 100 estudantes do género masculino e 175 do género feminino e, no 5º ano, 77 estudantes do género masculino e 149 do género feminino.

A partir destes valores, a amostra foi seleccionada de forma aleatória recorrendo ao processo de amostragem estratificada, com afetação proporcional conforme descrito na metodologia. A amostra teórica foi de 92 estudantes contactados para participarem deste estudo - onde 5 recusaram o convite alegando não possuírem disponibilidade de tempo ou não estarem interessados em participar no estudo. Dos 5 estudantes, dois eram do 1º ano (género feminino) e três do 5º ano (2 do género masculino e 1 género feminino).

A amostra obtida foi de 87 estudantes sendo 47 do 1º ano e 40 do 5º ano. Todos os participantes assinaram o consentimento informado (apêndice III) e responderam à entrevista 7D-PAR (anexo I) e PAR-Q (anexo II). Três participantes não foram seleccionados para realizar o RWT e dois tiveram o RWT anulado. As justificativas para tais decisões estão descritas na tabela 4.1.

Tabela 4.1 - Participantes não selecionados para RWT\* ou resultados do RWT\* anulados

	Ano	Género	Justificativa
Não selecionados	1º	Feminino	Excluída pelo PAR-Q <sup>+</sup>
	5º	Feminino	Lesão músculo-esquelética último mês
	5º	Masculino	Submetido a cirurgia último mês
Resultados anulados	1º	Feminino	Calçado inadequado (comprometeu resultado do teste)
	5º	Feminino	Taquicardia (comprometeu resultado do teste)

Legenda: \*RWT- Rockport Walk Test; <sup>+</sup>PAR-Q - Physical Activity Readiness Questionnaire

#### 4.1.1 Dados antropométricos

Os participantes possuíam idades compreendidas entre 18 e 26 anos e média de  $20.45 \pm 2.31$  anos. O peso médio dos participantes foi de  $64.62 \pm 11.86$  Kg sendo  $75.78 \pm 12.74$  Kg para os homens e  $59.10 \pm 6.48$  Kg para as mulheres. A estatura média foi de  $1.70 \pm 0.09$  m sendo  $1.79 \pm 0.08$  m para os homens e  $1.65 \pm 0.05$  m para as mulheres. O Índice de massa corporal (IMC) médio de  $22.21 \pm 2.62$  Kg.m<sup>-2</sup>. Quando estratificamos os resultados por ano de curso, o 1º ano possuía IMC médio de  $22.13 \pm 2.70$  Kg.m<sup>-2</sup> e o 5º ano  $22.30 \pm 2.56$  Kg.m<sup>-2</sup>. O género masculino possuía IMC médio de  $23.25 \pm 2.92$  Kg.m<sup>-2</sup> e o feminino de  $21.65 \pm 2.30$  Kg.m<sup>-2</sup>. Quando se utilizaram os valores de referencia da Organização Mundial da Saúde (OMS) para classificar o IMC(62), 5% apresentam baixo peso ( $\leq 18.5$  Kg.m<sup>-2</sup>), 18% apresentam sobrepeso ( $\geq 25$  Kg.m<sup>-2</sup>) e 1% são obesos ( $\geq 30$  Kg.m<sup>-2</sup>). Os participantes que apresentavam baixo peso ( $\leq 18.5$  Kg.m<sup>-2</sup>) eram todos mulheres e 75% do 1º ano. Dos participantes que eram obesos ou com sobrepeso ( $\geq 25$  Kg.m<sup>-2</sup>), 60% eram homens e 60% eram do 1º ano. A distribuição do IMC da amostra estudada foi esquematicamente demonstrada na figura 4.1 através de um histograma destacando os valores de referencia supracitados.

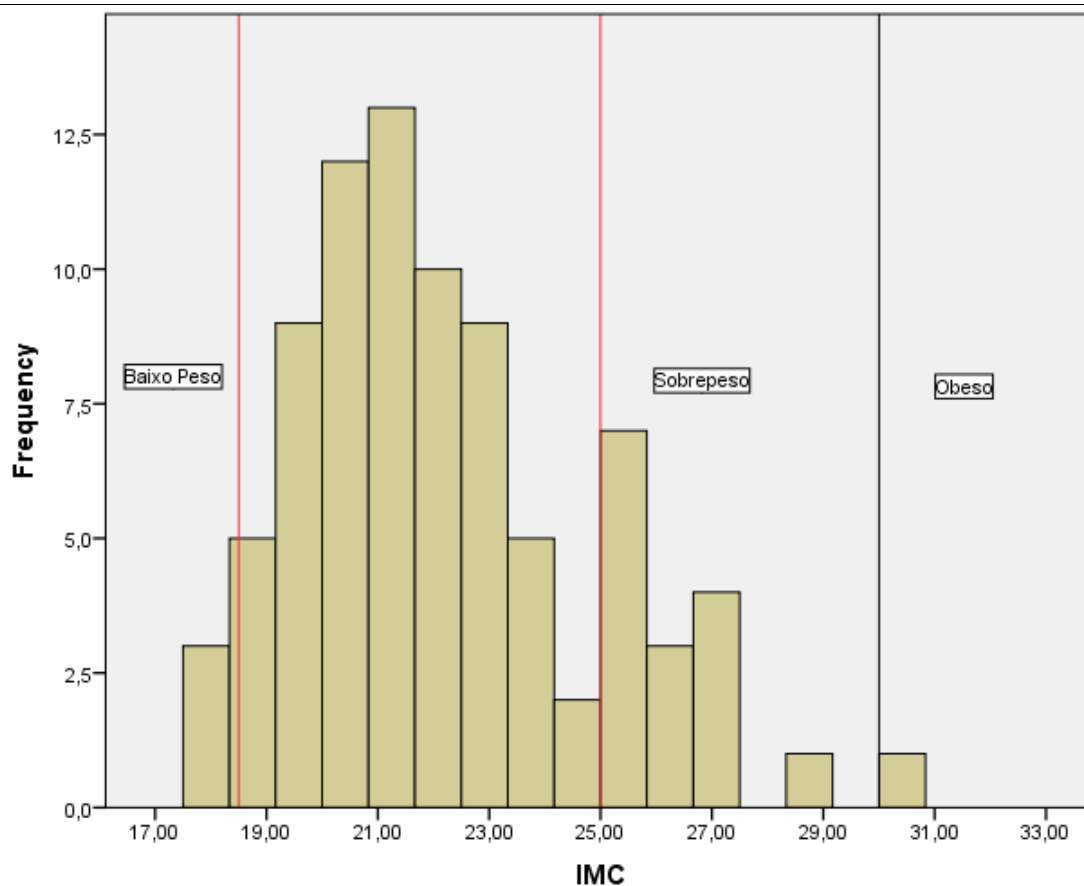


Figura 4.1 – Histograma do Índice de massa corpórea. IMC – Índice de massa corpórea (Kg. m<sup>-2</sup>)

## 4.2 Níveis de atividade física

O nível de atividade física dos estudantes da MIMED foi caracterizado em dois níveis de intensidade, e quantificado em minutos por semana. Os resultados foram apresentados na tabela 2, descrevendo a média da duração da atividade física semanal em minutos, assim como o erro padrão.

Tabela 4.2 - Duração semanal em minutos da atividade física de intensidade moderada e intensa referida no 7D-PAR (Média ± Erro padrão)

Minuto	1º ano n=47		5º ano n=40		Total n=87	
	Mod	Int	Mod	Int	Mod	Int
Atividade Física semanal	72.9(11.6)	40.2(15.2)	135.1(20.6)	65.4(14.8)	101.5(109,9)	51.8(10.7)
Masculino n=30	86.4(25.5)	48.4(16.0)	113.0(26.1)	113.4(34.0)	98.8(18.1)	78.8(18.7)
Feminino N=57	65.9(12.0)	36.0(21.7)	147.1(28.5)	39.6(11.1)	102.9(15.4)	37.6(12.7)

Legenda: Mod - Atividade moderada; Int – Atividade intensa

A média da duração semanal de atividade moderada foi de 101.5±109.9 minutos e os valores encontrados variavam entre 0 e 630 minutos. No total dos indivíduos (n=87), 19 indivíduos (21.8%) referiram não ter atividade física moderada habitualmente. Quando avaliamos o número de minutos semanais de atividade moderada, 65 indivíduos (74.7%) faziam atividade física com duração inferior a recomendada (150 min).

A média de atividade intensa foi de 51.8±10.7 minutos, sendo os valores encontrados entre 0 e 630. No total de indivíduos (n=87), 45 indivíduos (51.7%) referiram não ter atividade física intensa habitualmente. Quando avaliamos o número de minutos semanais de atividade intensa, 64 indivíduos (73.6%) faziam atividade física com duração inferior á a recomendada (60 min).

A comparação entre o 1º e o 5º ano da duração semanal de atividade física referida de intensidade moderada e intensa esta representada na figura 4.2 e demonstra que os estudantes do 5º ano possuem médias superiores aos do 1º ano nos dois níveis de intensidade.

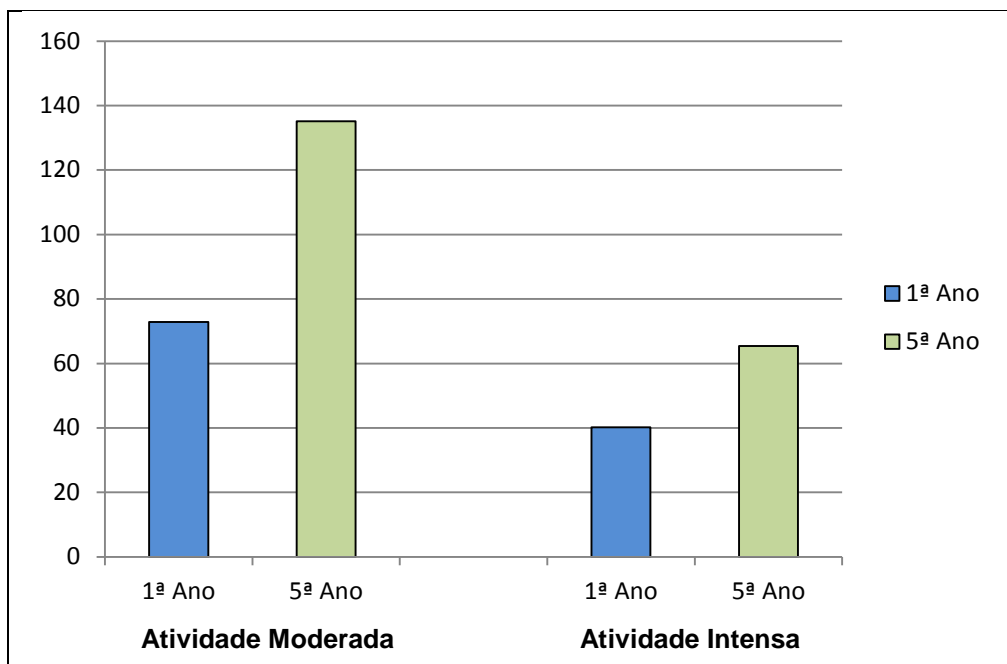


Figura 4.2 - Duração semanal em minutos da atividade física referida no 7D-PAR (Média)

Durante a análise dos dados, observou-se que na lista de ordenamento decrescente do tempo semanal despendido em atividade física se encontravam indivíduos com até 6 vezes mais minutos referidos quando comparamos com a média. O cálculo do valor médio trata-se de um conceito fortemente influenciado pelos valores extremos que possam surgir na amostra. Com a finalidade de evitar os efeitos desaconselháveis de possíveis valores extravagantes, recorre-se ao conceito de média aparada. Esta consiste na média aritmética dos elementos da amostra, depois da mesma ser extirpada dos  $100 \times \alpha\%$  dos seus menores valores, e de  $100 \times \alpha\%$  dos maiores, procurando retirar das mesmas, informações que possam causar distorções nos valores a estimar(52). O  $\alpha\%$  é um valor atribuído com o intuito de otimizar os resultados sem provocar grandes perdas amostrais.

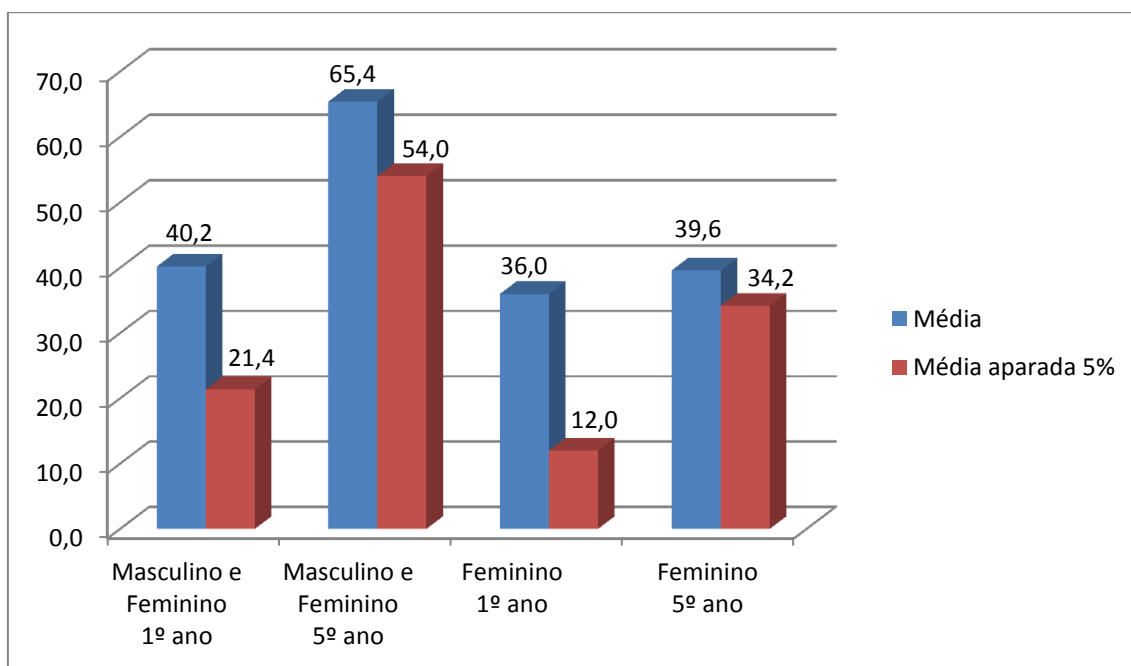


Figura 4.3 - Duração semanal em minutos da atividade física intensa referida no 7D-PAR (Média e Média aparada 5%)

Quando observamos os resultados obtidos por ano de curso na figura 4.3, a média do tempo em minutos despendido em atividade intensa dos alunos do 1º ano foi de  $40.2 \pm 15.2$  minutos, porém a média aparada (5%) foi de 21.4 minutos. Já os alunos do 5º ano apresentaram média de  $65.4 \pm 14.8$  minutos e a média aparada (5%) foi de 54.0 minutos. Quando analisamos por gênero e ano de curso, as estudantes do primeiro ano apresentaram média de  $36.0 \pm 21.7$  minutos e as estudantes do 5º ano referiam ter realizado  $39.6 \pm 11.1$  minutos, porém a média aparada (5%) foi de 12.0 e 34.2 minutos respectivamente. Os estudantes apresentaram médias muito próximas às respectivas médias aparadas (5%). Cabe sublinhar que a redução percentual do valor da média em comparação a média aparada (5%), nos estudantes do 1º ano, foi de 46.8%. A grande discrepância entre o número de minutos referidos por alguns estudantes e a média faz inferir que para a amostra estudada o valor da média aparada estaria mais próximo do valor real. Já que estes valores extremos estariam enviesando a média.

Quando se analisa esta diferença nas estudantes do 1º ano do gênero feminino, a média aparada corresponde a uma redução de 66.7% do valor da média. Quando é observada a tabela dos valores extremos da tabela de frequência (tabela 3), encontra-se a justificativa para tais valores. O ordenamento decrescente dos tempos despendidos em minutos com atividades moderada possibilita observar que os 3

primeiros colocados entre todos os estudantes do 1º ano e os 2 primeiros colocados entre as estudantes do 1º ano do género feminino se comportam como *outliers*, alterando o valor da média. Apesar dos estudantes com tempos marcadamente superiores fazerem parte desta amostra os resultados díspares induzem a pensar que os demais indivíduos, em média, despendem um tempo superior ao realmente referido.

Tabela 4.3 - Colocação na lista de ordenamento decrescente do tempo semanal despendido em atividade física moderada.  
(5 participantes com maiores valores)

		Ordenamento	Duração (min*)
Masculino e Feminino 1º Ano n=47	Colocação	1º	630.0 <sup>+</sup>
		2º	270.0 <sup>+</sup>
		3º	240.0 <sup>+</sup>
		4º	120.0
		5º	97.5
Feminino 1ºano n=29	Colocação	1º	630.00 <sup>+</sup>
		2º	270.00 <sup>+</sup>
		3º	55.00
		4º	45.00
		5º	30.00

Legenda: \* min - minutos; <sup>+</sup>Outliers

Quando se questionamos estudantes sobre a realização semanal de qualquer tipo, duração ou frequência de exercícios de flexibilidade, 85% dos participantes afirmaram não os realizar habitualmente com o intuito de aumento de flexibilidade. Quando observamos os resultados dos estudantes da amostra que afirmavam fazerem algum tipo de exercício de flexibilidade habitualmente, 70% dos casos encontravam-se a frequentar o 5º ano.

Tabela 4.4 - Questões referentes à prática de atividade física semanal habitual  
Frequência (percentagem)

		Faz exercício de flexibilidade		Faz exercício de força		Total
		Sim	Não	Sim	Não	
Ano do	1º Ano	3(30.0)	44(59.5)	6(26.1)	41(64.0)	47
Curso	5º Ano	10(70.0)	30(40.5)	17(73.9)	23(36.0)	40
	Total	13 (15.0)	74(85.0)	23(26.4)	64(73.6)	87

Quando se questionou os estudantes sobre a realização habitual de qualquer tipo, duração ou frequência de exercícios de força, 73.6% dos participantes afirmaram não os realizar habitualmente. Quando observamos os resultados dos estudantes da amostra que referiram fazer exercício de força, 73.9% dos casos encontravam-se a frequentar o 5º ano.

### 4.3 Capacidade Aeróbia

A capacidade aeróbia foi analisada por meio da estimativa do  $VO_{2max}$  ( $ml \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$ ) através do RWT (Tabela 4.5). Os estudantes do 1º ano apresentaram  $VO_{2max}$  estimado de  $51.2 \text{ ml} \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$  para o género masculino e  $44.2 \text{ ml} \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$  para o género feminino. Já os alunos do 5º ano apresentaram  $VO_{2max}$  estimado de  $52.1 \text{ ml} \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$  para o género masculino e  $44.4 \text{ ml} \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$  para o género feminino.

A capacidade aeróbia dos estudantes do género feminino na amostra apresentou valores médios do  $VO_{2max}$  estimado pelo RWT muito próximos, quando se compara os estudantes do 1º ano e do 5º ano, tendo o mesmo ocorrido com o género masculino.

Tabela 4.5 -  $VO_{2max}$  estimada pelo RWT Média (Erro padrão)

$ml \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$	Género	
	Masculino	Feminino
1º Ano	51.2±0.9	44.2±0.5
5º Ano	52.1±1.2	44.4±0.7

Quando foi observado o tempo de duração do RWT os estudantes despenderam em média 14.02±0.92 min e apresentaram resultados entre 11.83 min e 15.85 min.

A avaliação da capacidade aeróbia estimada pelo RWT e a comparação entre géneros, foi categorizado conforme Reiman, em 2009(63). Os resultados em frequência e percentagem foram apresentados na tabela 4.6 consoante os estratos.

Tabela 4.6 - Classificação da capacidade aeróbia estimada pelo *Rockport Walk Test*  
Frequência (Percentagem)

	1º Ano n=45	5º Ano n=37	Masculino n=29	Feminino n=53	Estudantes n= 82
<b>Superior</b> M: ≥56; F: ≥50 $mL \cdot min^{-1} \cdot kg^{-1}$	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
<b>Excelente</b> M:55-51; F:49-44 $mL \cdot min^{-1} \cdot kg^{-1}$	26(57.8)	23(62)	18(62.0)	31(58.5)	49(59.8)
<b>Bom</b> M:50-46; F:43-40 $mL \cdot min^{-1} \cdot kg^{-1}$	16(35.5)	10(27)	9(31.0)	17(32)	26(31.7)
<b>Razoável</b> M:45-42; F:39-36 $mL \cdot min^{-1} \cdot kg^{-1}$	3(6.7)	4(11)	2(7)	5(9.5)	7 (8.5)
<b>Inferior</b> M:≤41; F:≤35 $mL \cdot min^{-1} \cdot kg^{-1}$	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)

M: Género masculino; F: Género feminino.

Quando analisamos a frequência e a percentagem das cinco categorias que compõem a classificação dos resultados do RWT dos estudantes universitários da FMUP, aproximadamente 60% (n=49) foram classificados como excelentes, e 8.5% (n=7) obtiveram um resultado razoável e nenhum se encontrava na categoria inferior. Comparando os resultados dos participantes, por ano de curso, observou-se que a

percentagem de bons resultados passou de 35.5% nos estudantes do 1º ano para 27% nos estudantes do 5º ano. É possível observar um aumento, bem distribuído, para as categorias excelente e razoável. Quando se compara os resultados, estratificando por género, ambos possuem percentagem semelhante para a categoria bom resultado, porém o género masculino apresentou maior percentagem na categoria excelente.

## 5. Discussão

---

Em todo o mundo a prevalência de inatividade nas horas de lazer em estudantes universitários é significativa; com 23% no nordeste da Europa e Estados Unidos, 30% na Europa central e ocidental, 39% na região mediterrânea e 42% na Ásia. Apesar da atividade física se repercutir diretamente e indiretamente na melhoria da qualidade de vida e da saúde(64) e reduzir o risco de inúmeras doenças crônicas(64), nem sempre recebe o reconhecimento e atenção merecida.

Dados recentes sobre a prevalência de atividade física nos tempos livres na Europa revelou que de entre 15 países estudados, Portugal foi o que apresentou participantes com menor prevalência de atividade (40.7%)(65). Num estudo realizado na população portuguesa, sobre atividade física e peso corporal, a atividade física ficou em 7º lugar e foi identificado por 11% da população em geral e 16.1% daqueles com idade entre 15 e 34 anos como um fator que influencia a saúde. Já para aqueles que faziam mais de 210min por semana, 53.2% atribuíam à actividade física um fator determinante da saúde. A importância da atividade física para a saúde foi mais valorizada pelos homens e aumentou com o nível de escolaridade e classe social(66). Pode-se observar que 55,2% da amostra do referido estudo não vê a necessidade de praticar actividade ou exercício físico. Porém a maioria dos portugueses (62.7%) reagiram de forma positiva à realização de uma campanha para implementação de atividade física(66). Entre os portugueses que estão conscientes de serem fisicamente inativos, 45.7% não pretendem ser mais ativos nos seis meses seguintes, 11,5% estavam a pensar em aumentar a atividade física no mês seguinte e 4% estavam determinados a aumentar a atividade física no mês seguinte(66), demonstrando uma forte influência da cultura local nos hábitos de vida dos indivíduos.

O peso médio dos participantes deste estudo foi de  $64.62 \pm 11.86$  Kg sendo  $75.78 \pm 12.74$  Kg para os homens e  $59.10 \pm 6.48$  Kg para as mulheres. No estudo de Baptista et al em 2012(10), que avaliou a prevalência do nível de atividade física na população portuguesa, obtiveram-se dados antropométricos equiparáveis com  $73.5 \pm 10.5$  Kg para homens e  $59.9 \pm 9.8$  Kg para mulheres.

A estatura média foi de  $1.70\pm 0.09$  m sendo  $1.79\pm 0.08$  m para os homens e  $1.65\pm 0.05$  m para as mulheres. No estudo de Baptista et al em 2012(66), a estatura média encontrada foi de  $1.76\pm 0.07$  m para os homens e  $1.62\pm 0.07$  m para as mulheres.

O Índice de massa corporal (IMC) médio da amostra foi de  $22.21\pm 2.62$   $\text{Kg.m}^{-2}$  e quando se estratificou os resultados por ano de curso, o 1º ano possuía IMC médio de  $22.13\pm 2.70$   $\text{Kg.m}^{-2}$  e o 5º ano  $22.30\pm 2.56$   $\text{Kg.m}^{-2}$ . Tal resultado aponta para uma pequena diferença entre as médias do 1º e 5º ano, porém a média do 1º ano possui algo a ressaltar. Nesta média estavam incluídos 75% dos valores de IMC correspondente a classificação de baixo peso ( $\leq 20$   $\text{Kg.m}^{-2}$ ) e 60% dos valores de IMC correspondente a classificação de sobrepeso e obeso ( $\geq 25$   $\text{Kg.m}^{-2}$ ). Tais dados trazem à tona que apesar da média estar dentro do valor do IMC, classificado como normal, o 1º ano apresenta um número considerável de indivíduos fora do grupo normoponderal.

O género masculino possuía IMC médio de  $23.25\pm 2.92$   $\text{Kg.m}^{-2}$  e o feminino de  $21.65\pm 2.30$   $\text{Kg.m}^{-2}$ . Quando comparamos com os resultados de Baptista et al em 2012(66), em que os homens possuíam IMC médio de  $23.9\pm 3.20$   $\text{Kg.m}^{-2}$  e o feminino de  $22.70\pm 3.40$   $\text{Kg.m}^{-2}$  podemos ver que os resultados obtidos neste estudo não estão distantes daqueles com maior número de participantes (n= 387).

No presente estudo, quando classificamos o IMC dos participantes, 76% eram normoponderais, 5% apresentam baixo peso ( $\leq 18.5$   $\text{Kg.m}^{-2}$ ), 18% apresentam sobrepeso ( $\geq 25$   $\text{Kg.m}^{-2}$ ) e 1% eram obesos ( $\geq 30$   $\text{Kg.m}^{-2}$ ). No trabalho de Afonso et al em 1999(66), que estudou a população portuguesa, os participantes com idade compreendida entre 15 e 34 anos apresentaram 60.1% de normoponderais, 15.5% apresentam baixo peso ( $\leq 20$   $\text{Kg.m}^{-2}$ ), 22% apresentam sobrepeso ( $\geq 25$   $\text{Kg.m}^{-2}$ ) e 2.4% são obesos ( $\geq 30$   $\text{Kg.m}^{-2}$ ).

Na amostra estudada, todos os participantes que apresentavam baixo peso ( $\leq 18.5$   $\text{Kg.m}^{-2}$ ) eram mulheres e 75% pertenciam ao 1º ano do curso. O que corrobora com os dados expostos por Afonso que mostram maior percentagem de IMC  $\leq 18.5$   $\text{Kg.m}^{-2}$  nas mulheres e nos indivíduos mais jovens(66). Dos participantes que eram obesos ou com sobrepeso ( $\geq 25$   $\text{Kg.m}^{-2}$ ), 60% eram homens e 60% eram do 1º ano do curso. No estudo de Afonso em 1999(66), os homens apresentavam maior percentagem de IMC  $\geq 25$   $\text{Kg.m}^{-2}$  do que as mulheres, com 46.1% e 39.9% respectivamente.

A inatividade é um problema de saúde pública que também está presente na população de adultos jovens. Dentre os adultos nos Estados Unidos, 38.6% não fazem qualquer tipo de atividade física nas horas vagas (67). Em Portugal, 60.2% da população refere não fazer atividade física e 30.2% faz mais de 3.5 horas por semana (210min)(66). Com o passar dos anos, os adultos tendem a realizar menos atividade física(66, 67). Na população norte-americana o envolvimento em qualquer atividade física regular reduziu com o passar dos anos, de 39,7% nos adultos entre 18 a 24 anos para 15,6% dos adultos com 75 anos ou mais(67). Em Portugal, ocorreu uma redução semelhante, passando de 52.2% dos adultos entre 15 a 34 anos para 29.3% dos adultos com 55 anos ou mais(66). Em um estudo recente na população portuguesa, demonstrou que os indivíduos entre 18 e 64 anos eram mais ativos que os com mais de 44 anos em ambos os sexos(10).

No total dos estudantes universitários avaliados (n=87), 19 indivíduos (21.8%) referiram não ter atividade física moderada habitualmente e 45 indivíduos (51.7%) referiram não ter atividade física intensa regular. Quando comparamos com os resultados obtidos por Schoenborn, et al em 2004(67), este demonstrou que 29.9% dos adultos, entre 18 a 24 anos, não faziam qualquer tipo de atividade físicas nas horas vagas independente da intensidade. Em um estudo multicêntrico que avaliava estudantes universitários portugueses, 39.6% do sexo masculino e 63.3% do sexo feminino não referiram fazer qualquer tipo de atividade física nas duas semanas anteriores(12). Quando verificamos outros resultados ao redor do mundo, aproximadamente 31% dos estudantes universitários brasileiros e chineses são fisicamente inativos(18, 68). Resultados mais promissores são encontrados nos estudantes universitários egípcios com 11.3% de indivíduos inativos(4).

Bauman et al em 2009, numa revisão da literatura, demonstrou que em 17 dos 20 países estudados, os homens referiram fazer mais atividade física que as mulheres(69). Outros estudos corroboram esta evidência(12, 66, 67) e referem os homens com menos sedentários que as mulheres(10). Em Portugal, 70% das mulheres e 49.5% dos homens não fazem qualquer tipo de atividade física(66), sendo estes, em todas as faixas etárias, a realizar mais atividade de intensidade vigorosa(10). Já nos Estados Unidos os adultos entre 18 a 24 anos, 25.3% dos homens e 34.4% das mulheres não fazem qualquer tipo de atividade física nas horas vagas independente da intensidade(67).

Quanto maior o grau de escolaridade e a classe social, maior será o nível de inatividade física(66, 67). Em Portugal, quando comparamos o menor com o maior nível educacional, os indivíduos que não fazem atividade física passam de 72.2% para 34.7%. Quando se compara os extremos da classe social, os valores passam de 83.7% para 42.4%(66). Já no Brasil, o estudo de Fontes et al em 2009, encontrou uma maior prevalência de baixa atividade física associado a uma maior renda e classe social(18).

No presente estudo, quando avaliamos o número de minutos semanais de atividade física, aproximadamente 74% faziam atividade física com duração inferior à recomendada. (150 min de atividade moderada ou 75min atividade intensa). Na população portuguesa compreendida entre 15 e 34 anos, 47.8% não fazem atividade física semanal e 42.3% fazem mais do que 210 minutos de atividade física semanal(66). Dentre os adultos norte-americanos, 31.3% cumprem as orientações das guidelines(67). Quando esta avaliação é feita através de métodos mais criteriosos como o acelerômetro, bem como, considerando apenas atividades com duração superior a 10 min, 4% a 6% dos portugueses entre 18 e 39 anos realizam o volume de atividade física recomendada nas *guidelines*(10).

Quando se questionou sobre a realização de atividade de flexibilidade, apenas 15% dos participantes deste estudo referiram fazê-lo regularmente. Já de entre os adultos norte-americanos, apenas 23.1% faz algum tipo de atividade de alongamento regularmente(67). Portanto, os homens parecem ser mais propensos que as mulheres a realizarem atividade de flexibilidade regularmente(67). Quando associamos ao grau de instrução, os adultos mais instruídos possuem três vezes mais probabilidade de aderir a atividades regulares de alongamento(67).

Scharhag-Rosenberger et al. em 2011(70) avaliou  $VO_2$  max de indivíduos entre os 18 e os 35 anos com IMC de  $23.0 \pm 2.4 \text{ kg.m}^{-2}$  e obteve  $VO_{2max}$  de  $50.0 \pm 7.0 \text{ mL.min}^{-1}.\text{kg}^{-1}$ . Já no estudo de Washburn et al em 2003, que avaliou indivíduos com idades entre 17 e 35 anos (com idade média de aproximadamente  $23.9 \pm 3.8$  anos para os homens e  $23.3 \pm 4.6$  anos para as mulheres) o  $VO_{2max}$  obtido foi de  $39.6 \pm 5.7 \text{ mL.min}^{-1}.\text{kg}^{-1}$  para os homens e  $32.7 \pm 3.8 \text{ mL.min}^{-1}.\text{kg}^{-1}$  para as mulheres. Tal diferença pode estar relacionada com o IMC da população estudada que foi de  $29.8 \pm 2.7 \text{ kg.m}^{-2}$  para os homens e  $29.4 \pm 2.8 \text{ kg.m}^{-2}$  para as mulheres, além da idade média dos indivíduos ser maior; o que iria afetar o valor do  $VO_{2max}$  dos participantes. Em 61 estudantes avaliados no estudo de Byars et al em 2003(71), com idade compreendida entre 18 e

39 anos e média de  $21.28 \pm 4.14$  anos o  $VO_{2max}$  foi de  $37.16 \pm 5.72$  mL.min<sup>-1</sup>.kg<sup>-1</sup> sendo  $40.78 \pm 4.86$  mL.min<sup>-1</sup>.kg<sup>-1</sup> para os homens e  $34.82 \pm 5.01$  mL.min<sup>-1</sup>.kg<sup>-1</sup> para as mulheres. O estudo utilizou o mesmo teste (RWT) para estimar o  $VO_{2max}$  e obteve valores inferiores ao do presente estudo. A duração média do teste no estudo de Byars et.al.(71) foi de  $15.69 \pm 1.75$  min em relação a  $14.02 \pm 0.92$  min do presente estudo. O maior média de peso corporal de  $73.18 \pm 20.06$  Kg e a presença de participantes com idade superior a 30 anos pode ter influenciado em um pior resultado, já que estes são fatores que afetam negativamente a estimativa do  $VO_{2max}$  através do RWT.

Apesar da análise estatística ainda não estar concluída, os resultados sugerem que os estudantes universitários do MIMED da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, seguindo a tendência de outros estudos, não efectuam atividade física regular, conforme as *guidelines*(6, 20, 23), e portanto não usufruindo dos benefícios para saúde que uma vida ativa pode proporcionar.

## 6. Perspectivas futuras

---

O presente estudo é um projeto já em fase de implementação que aproveita a oportunidade de apresentar os resultados obtidos até ao momento. A recolha dos dados encontra-se concluída e a estatística descritiva realizada.

Os resultados preliminares chamam-nos à atenção para questões que, apesar de ainda não terem passado pelo crivo minucioso da análise estatística, dão indícios de pontos que serão discutidos ao longo da próxima etapa de trabalho.

A classificação como excelente dos estudantes relativamente à sua capacidade aeróbia, que se verificou ser superior a 50%, levanta algumas questões quando se toma em linha de conta que o nível de atividade física referida, em alguns estratos, é inferior ao recomendado - é algo que deveremos ter em atenção. Avaliar se o 7D-PAR foi capaz de mensurar adequadamente os níveis de atividade física e qual seria a indicação, num estudo futuro, da utilização de acelerómetros para abordar de forma mais objectiva a atividade física. Perceber se os métodos são capazes de mensurar e possibilitar correlações entre o nível de atividade física e a capacidade funcional dos estudantes. Cabe sublinhar que os alunos do 1º ano apresentavam em média 18 anos, e em média 6 meses de curso; talvez não tenha havido tempo para que a redução do nível de atividade física influenciasse a capacidade aeróbia. Os alunos do 5ª ano aparecem globalmente próximos ao tempo recomendado pelas *guidelines*, facto que pode estar ligado ao resultado da capacidade aeróbia. Estudos mais aprofundados dos resultados permitirão melhor compreensão da amostra em estudo.

As variáveis analisadas, de forma descritiva, neste projeto, têm como intuito ir de encontro aos objectivos propostos. Estes ainda não apresentam a riqueza de detalhes recolhidos, e que serão posteriormente analisados.

Com a experiência acumulada ao longo deste estudo pode-se concluir que o projecto é viável e exequível. Muito trabalho ainda está por fazer até chegar ao objectivo final. A partir da análise estatística procuram-se respostas às inquietações que impeliram a realização deste projecto; conhecendo melhor a amostra, e buscando inferir os resultados para a população alvo, concluiremos a primeira de muitas jornadas em busca de tentar produzir informações capazes de contribuir para melhoria da qualidade de vida da população estudada.

As contribuições decorrentes deste estudo permitirão pensar em múltiplas facetas de abordagem do tema. A avaliação dos alunos e o acompanhamento ao longo do curso permitiria identificar os indivíduos e os períodos durante o curso em que estes estariam mais inactivos.

O conhecimento mais aprofundado dessa população possibilitaria a implementação de programas preventivos e curativos para formação e prescrição de atividade física, com o objectivo de consolidar hábitos de vida activos e saudáveis, levando aos estudantes melhorias na qualidade de vida, maior sensação de bem estar, melhor gestão do stresse, e momentos de socialização. Programas de sensibilização dos estudantes e da comunidade para a importância da atividade física resultariam em mais uma oportunidade de dar novo significado ao exercício físico, como uma ferramenta para a saúde que deve ser utilizada sempre e por todos. Estudos que possibilitem acompanhar e medir a efectividade das propostas de intervenção garantiriam o aperfeiçoamento constante, e posterior disseminação dos programas.

Paralelamente a estes estudos, o entendimento da progressão (ao longo do curso) do conhecimento a respeito da avaliação e prescrição de atividade física para implementação na prática clínica produziria dados fiáveis, para professores e gestores, do nível de domínio por parte dos estudantes a respeito do assunto.

O contacto isolado ou de forma cumulativo com estas iniciativas poderá estimular positivamente os estudantes sobre a abordagem holística do utente, a actuação preventiva e a consciencialização do papel de todos na construção de um novo conceito de saúde.

## 7. Considerações finais

---

Compreender melhor o perfil dos hábitos de vida activados estudantes do Mestrado Integrado em Medicina da FMUP permite valorizar ainda mais o cuidado necessário com o estudante durante o processo de formação académica.

Contemplar facetas que transcendem a formação e qualificação dos futuros profissionais culmina numa abordagem onde o estudante é concebido de forma integral. Espera-se que os profissionais de saúde sejam, muito mais do que um promotor da saúde e formador de uma consciência social, autênticos exemplos vivos de um estilo de vida saudável para todos.

Tal iniciativa reafirma o sentido do que fazemos a cada instante; educar, aprender e cuidar.

## 8. Referências bibliográficas

---

1. WHO. Constitution of the World Health Organization In: WHO, editor. 45ª ed 2006.
2. WHO. Ottawa Charter for Health Promotion. First International Conference on Health Promotion; Ottawa: World Health Organization; 1986.
3. Physical activity guidelines for Americans. Okla Nurse. 2008 Dec-2009 Feb;53(4):25. PubMed PMID: 19090067. Epub 2008/12/19. eng.
4. El-Gilany AH, Badawi K, El-Khawaga G, Awadalla N. Physical activity profile of students in Mansoura University, Egypt. East Mediterr Health J. 2011 Aug;17(8):694-702. PubMed PMID: 21977573. Epub 2011/10/08. eng.
5. Exercise is medicine. Health care providers' action guide exercise. How to use the guide. [Guide line]. In press 2010.
6. Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee IM, et al. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. Med Sci Sports Exerc. 2011 Jul;43(7):1334-59. PubMed PMID: 21694556. Epub 2011/06/23. eng.
7. Sedentary Behaviour Research N. Letter to the Editor: Standardized use of the terms "sedentary" and "sedentary behaviours". Appl Physiol Nutr Metab. 2012 Jun;37(3):540-2. PubMed PMID: 22540258. Epub 2012/05/01. eng.
8. Blair SN, Cheng Y, Holder JS. Is physical activity or physical fitness more important in defining health benefits? Medicine and Science in Sports and Exercise. 2001 Jun;33(6 Suppl):S379-99; discussion S419-20. PubMed PMID: 11427763. Epub 2001/06/28. eng.

9. Katzmarzyk PT, Church TS, Craig CL, Bouchard C. Sitting time and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2009 May;41(5):998-1005. PubMed PMID: 19346988. Epub 2009/04/07. eng.
10. Baptista F, Santos DA, Silva AM, Mota J, Santos R, Vale S, et al. Prevalence of the Portuguese population attaining sufficient physical activity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2012 Mar;44(3):466-73. PubMed PMID: 21844823. Epub 2011/08/17. eng.
11. Angyan L. Promoting physical activity in medical education. Mini-review. *Acta Physiol Hung*. 2004;91(2):157-66. PubMed PMID: 15484715. Epub 2004/10/16. eng.
12. Steptoe A, Wardle J, Cui W, Bellisle F, Zotti AM, Baranyai R, et al. Trends in smoking, diet, physical exercise, and attitudes toward health in European university students from 13 countries, 1990-2000. *Prev Med*. 2002 Aug;35(2):97-104. PubMed PMID: 12200093. Epub 2002/08/30. eng.
13. Loureiro E, McIntyre T, Mota-Cardoso R, Ferreira MA. The relationship between stress and life-style of students at the Faculty of Medicine of Oporto. *Acta medica portuguesa*. 2008 May-Jun;21(3):209-14. PubMed PMID: 18674412. Epub 2008/08/05. A relacao entre o stress e os estilos de vida nos estudantes de medicina da Faculdade de Medicina do Porto. por.
14. Haase A, Steptoe A, Sallis JF, Wardle J. Leisure-time physical activity in university students from 23 countries: associations with health beliefs, risk awareness, and national economic development. *Prev Med*. 2004 Jul;39(1):182-90. PubMed PMID: 15208001. Epub 2004/06/23. eng.
15. Irwin JD. Prevalence of university students' sufficient physical activity: a systematic review. *Percept Mot Skills*. 2004 Jun;98(3 Pt 1):927-43. PubMed PMID: 15209309. Epub 2004/06/24. eng.
16. Kjeldstadli K, Tyssen R, Finset A, Hem E, Gude T, Gronvold NT, et al. Life satisfaction and resilience in medical school--a six-year longitudinal, nationwide and comparative study. *BMC Med Educ*. 2006;6:48. PubMed PMID: 16984638. Pubmed Central PMCID: 1592096. Epub 2006/09/21. eng.

17. Dyrbye LN, Thomas MR, Shanafelt TD. Systematic review of depression, anxiety, and other indicators of psychological distress among US and Canadian medical students. *Academic Medicine*. 2006 Apr;81(4):354-73. PubMed PMID: WOS:000236618200009.
18. Fontes ACD, Vianna RPT. Prevalência e fatores associados ao baixo nível de atividade física entre estudantes universitários de uma universidade pública da região Nordeste - Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2009;12:20-9.
19. Rustagi N, Taneja D, Mishra P, Ingle G. Cardiovascular Risk Behavior among Students of a Medical College in Delhi. *Indian J Community Med*. 2011 2011-Jan;36(1):51-3. PubMed PMID: MEDLINE:21687382.
20. O'Donovan G, Blazeovich AJ, Boreham C, Cooper AR, Crank H, Ekelund U, et al. The ABC of Physical Activity for Health: a consensus statement from the British Association of Sport and Exercise Sciences. *J Sports Sci*. 2010 Apr;28(6):573-91. PubMed PMID: 20401789. Epub 2010/04/20. eng.
21. Fleg JL, Morrell CH, Bos AG, Brant LJ, Talbot LA, Wright JG, et al. Accelerated longitudinal decline of aerobic capacity in healthy older adults. *Circulation*. 2005 Aug 2;112(5):674-82. PubMed PMID: 16043637. Epub 2005/07/27. eng.
22. Sui X, LaMonte MJ, Blair SN. Cardiorespiratory fitness and risk of nonfatal cardiovascular disease in women and men with hypertension. *Am J Hypertens*. 2007 Jun;20(6):608-15. PubMed PMID: 17531916. Pubmed Central PMCID: 1975681. Epub 2007/05/29. eng.
23. 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. *Circulation*. 2007 Aug 28;116(9):1081-93. PubMed PMID: 17671237. Epub 2007/08/03. eng.
24. Bemben DA, Bemben MG. Dose-response effect of 40 weeks of resistance training on bone mineral density in older adults. *Osteoporos Int*. 2011 Jan;22(1):179-86. PubMed PMID: 20195844. Epub 2010/03/03. eng.

25. Kohrt WM, Bloomfield SA, Little KD, Nelson ME, Yingling VR. American College of Sports Medicine Position Stand: physical activity and bone health. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2004 Nov;36(11):1985-96. PubMed PMID: 15514517. Epub 2004/10/30. eng.
26. Oeland AM, Laessoe U, Olesen AV, Munk-Jorgensen P. Impact of exercise on patients with depression and anxiety. *Nord J Psychiatry*. 2010 May 4;64(3):210-7. PubMed PMID: 20100135. Epub 2010/01/27. eng.
27. Puetz TW. Physical activity and feelings of energy and fatigue: epidemiological evidence. *Sports Med*. 2006;36(9):767-80. PubMed PMID: 16937952. Epub 2006/08/30. eng.
28. Jahnke R, Larkey L, Rogers C, Etnier J, Lin F. A comprehensive review of health benefits of qigong and tai chi. *Am J Health Promot*. 2010 Jul-Aug;24(6):e1-e25. PubMed PMID: 20594090. Pubmed Central PMCID: 3085832. Epub 2010/07/03. eng.
29. Costa PB, Graves BS, Whitehurst M, Jacobs PL. The acute effects of different durations of static stretching on dynamic balance performance. *J Strength Cond Res*. 2009 Jan;23(1):141-7. PubMed PMID: 19077736. Epub 2008/12/17. eng.
30. Guissard N, Duchateau J. Neural aspects of muscle stretching. *Exerc Sport Sci Rev*. 2006 Oct;34(4):154-8. PubMed PMID: 17031252. Epub 2006/10/13. eng.
31. Kokkonen J, Nelson AG, Eldredge C, Winchester JB. Chronic static stretching improves exercise performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2007 Oct;39(10):1825-31. PubMed PMID: 17909411. Epub 2007/10/03. eng.
32. ACSM. Cardiorespiratory fitness: estimation from field and submaximal exercise tests. In: ACSM, editor. *ACSM's health-related physical fitness assessment manual*. 4<sup>o</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2010. p. 111-6.
33. Freedson P, Bowles HR, Troiano R, Haskell W. Assessment of physical activity using wearable monitors: recommendations for monitor calibration and use in the field. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2012 Jan;44(1 Suppl 1):S1-4. PubMed PMID: 22157769. Pubmed Central PMCID: 3245520. Epub 2011/12/23. eng.

34. ten Hacken NH, de Greef MH. [Pedometers for monitoring and improvement of the level of physical activity]. *Ned Tijdschr Geneeskd.* 2008 Jan 26;152(4):193-7. PubMed PMID: 18320943. Epub 2008/03/07. Stappentellers voor het monitoren en bevorderen van het lichamelijke activiteitsniveau. dut.
35. Tudor-Locke C, Williams JE, Reis JP, Pluto D. Utility of pedometers for assessing physical activity: convergent validity. *Sports Med.* 2002;32(12):795-808. PubMed PMID: 12238942. Epub 2002/09/20. eng.
36. Schneider PL, Crouter SE, Lukajic O, Bassett DR, Jr. Accuracy and reliability of 10 pedometers for measuring steps over a 400-m walk. *Medicine and Science in Sports and Exercise.* 2003 Oct;35(10):1779-84. PubMed PMID: 14523320. Epub 2003/10/03. eng.
37. Butte NF, Ekelund U, Westerterp KR. Assessing physical activity using wearable monitors: measures of physical activity. *Medicine and Science in Sports and Exercise.* 2012 Jan;44(1 Suppl 1):S5-12. PubMed PMID: 22157774. Epub 2011/12/23. eng.
38. Bassett DR, Jr., Rowlands A, Trost SG. Calibration and validation of wearable monitors. *Medicine and Science in Sports and Exercise.* 2012 Jan;44(1 Suppl 1):S32-8. PubMed PMID: 22157772. Pubmed Central PMCID: 3273335. Epub 2011/12/23. eng.
39. Ainsworth BE, Haskell WL, Herrmann SD, Meckes N, Bassett DR, Jr., Tudor-Locke C, et al. 2011 Compendium of Physical Activities: a second update of codes and MET values. *Med Sci Sports Exerc.* 2011 Aug;43(8):1575-81. PubMed PMID: 21681120. Epub 2011/06/18. eng.
40. Shephard RJ. Limits to the measurement of habitual physical activity by questionnaires. *Br J Sports Med.* 2003 Jun;37(3):197-206; discussion PubMed PMID: 12782543. Pubmed Central PMCID: 1724653. Epub 2003/06/05. eng.
41. Johnson-Kozlow M, Sallis JF, Gilpin EA, Rock CL, Pierce JP. Comparative validation of the IPAQ and the 7-Day PAR among women diagnosed with breast cancer. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2006;3:7. PubMed PMID: 16579852. Pubmed Central PMCID: 1468425. Epub 2006/04/04. eng.

42. Sloane R, Snyder DC, Demark-Wahnefried W, Lobach D, Kraus WE. Comparing the 7-day physical activity recall with a triaxial accelerometer for measuring time in exercise. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2009 Jun;41(6):1334-40. PubMed PMID: 19461530. Pubmed Central PMCID: 2686118. Epub 2009/05/23. eng.
43. Bosquet L, Leger L, Legros P. Methods to determine aerobic endurance. *Sports Med*. 2002;32(11):675-700. PubMed PMID: 12196030. Epub 2002/08/28. eng.
44. Blair SN, Kampert JB, Kohl HW, 3rd, Barlow CE, Macera CA, Paffenbarger RS, Jr., et al. Influences of cardiorespiratory fitness and other precursors on cardiovascular disease and all-cause mortality in men and women. *Jama*. 1996 Jul 17;276(3):205-10. PubMed PMID: 8667564. Epub 1996/07/17. eng.
45. Gojanovic B, Cutti P, Shultz R, Matheson GO. Maximal physiologic parameters during partial body-weight support treadmill testing. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2012 Apr 24. PubMed PMID: 22543742. Epub 2012/05/01. Eng.
46. ACSM. Health-Related Physical Fitness Testing and Interpretation. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 8<sup>a</sup> ed: Lippincott Williams and Wilkins; 2009. p. 61-104.
47. Weiglein L, Herrick J, Kirk S, Kirk EP. The 1-mile walk test is a valid predictor of VO<sub>2</sub>(max) and is a reliable alternative fitness test to the 1.5-mile run in U.S. Air Force males. *Mil Med*. 2011 Jun;176(6):669-73. PubMed PMID: 21702386. Epub 2011/06/28. eng.
48. ACSM, Dwyer GB, Davis SE. Cardiorespiratory fitness mensaurement: step tests and field tests to predict cardiorespiratory fitness. ACSM's Health-related physical fitness assessment manual 1<sup>a</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006.
49. Kittredge JM, Rimmer JH, Looney MA. Validation of the Rockport Fitness Walking Test for adults with mental retardation. *Med Sci Sports Exerc*. 1994 Jan;26(1):95-102. PubMed PMID: 8133745. Epub 1994/01/01. eng.

50. Pober DM, Freedson PS, Kline GM, McInnis KJ, Rippe JM. Development and validation of a one-mile treadmill walk test to predict peak oxygen uptake in healthy adults ages 40 to 79 years. *Canadian journal of applied physiology = Revue canadienne de physiologie appliquee*. 2002 Dec;27(6):575-89. PubMed PMID: 12500996. Epub 2002/12/26. eng.
51. Dolgener FA, Hensley LD, Marsh JJ, Fjelstul JK. Validation of the Rockport Fitness Walking Test in college males and females. *Research quarterly for exercise and sport*. 1994 Jun;65(2):152-8. PubMed PMID: 8047707. Epub 1994/06/01. eng.
52. Pestana MH, Gagairo JN. *Análise de dados para ciências sociais: A complementaridade do SPSS*. 5ª ed. Lisboa: Sílabo; 2008.
53. ACSM. *General Principles of Exercise Prescription*. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 8ª ed: Lippincott Williams and Wilkins; 2009. p. 153-82.
54. Sallis JF, Haskell WL, Wood PD, Fortmann SP, Rogers T, Blair SN, et al. Physical activity assessment methodology in the Five-City Project. *American journal of epidemiology*. 1985 Jan;121(1):91-106. PubMed PMID: 3964995. Epub 1985/01/01. eng.
55. Seven-Day Physical Activity Recall. *Med Sci Sports Exerc*. 1997;29(6):89-103.
56. Conway JM, Seale JL, Jacobs DR, Jr., Irwin ML, Ainsworth BE. Comparison of energy expenditure estimates from doubly labeled water, a physical activity questionnaire, and physical activity records. *Am J Clin Nutr*. 2002 Mar;75(3):519-25. PubMed PMID: 11864858. Epub 2002/02/28. eng.
57. Washburn RA, Jacobsen DJ, Sonko BJ, Hill JO, Donnelly JE. The validity of the Stanford Seven-Day Physical Activity Recall in young adults. *Med Sci Sports Exerc*. 2003 Aug;35(8):1374-80. PubMed PMID: 12900693. Epub 2003/08/06. eng.
58. 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. PubMed PMID: 10993420. Epub 2000/09/19. eng.

59. Thomas S, Reading J, Shephard RJ. Revision of the Physical Activity Readiness Questionnaire (PAR-Q). Canadian journal of sport sciences = Journal canadien des sciences du sport. 1992 Dec;17(4):338-45. PubMed PMID: 1330274. Epub 1992/12/01. eng.
60. Canadian Society for Exercise Physiology. Physical Activity Readiness Questionnaire - PAR-Q. In: Canada's Physical Activity Guide to Healthy Active Living, editor. Gledhill, N ed. Ottawa: Public Health Agency of Canada; 2002.
61. Abazov VM, Abbott B, Abolins M, Acharya BS, Adams M, Adams T, et al. Measurement of the lifetime difference in the B0(s) system. Phys Rev Lett. 2005 Oct 21;95(17):171801. PubMed PMID: 16383817. Epub 2005/12/31. eng.
62. WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. World Health Organization technical report series. 2000;894:i-xii, 1-253. PubMed PMID: 11234459.
63. Reiman MP, Manske RC, editors. Functional testing in human performance. Human Kinetics ed. Champaign: USA; 2009.
64. Warburton DE, Charlesworth S, Ivey A, Nettlefold L, Bredin SS. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. Int J Behav Nutr Phys Act. 2010;7:39. PubMed PMID: 20459783.
65. Martinez-Gonzalez MA, Varo JJ, Santos JL, De Irala J, Gibney M, Kearney J, et al. Prevalence of physical activity during leisure time in the European Union. Med Sci Sports Exerc. 2001 Jul;33(7):1142-6. PubMed PMID: 11445761.
66. Afonso CIPN. Saúde, actividade física e peso corporal: contributo para o seu conhecimento numa amostra da população adulta Portuguesa [Dissertação de Mestrado em Saúde Pública apresentada ao Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar da Universidade do Porto]. <http://hdl.handle.net/10216/9983>: Universidade do Porto; 1999.
67. Schoenborn CA, Adams PF, Barnes PM, Vickerie JL, Schiller JS. Health behaviors of adults: United States, 1999-2001. Vital and health statistics Series 10, Data from the National Health Survey. 2004 Feb(219):1-79. PubMed PMID: 15791896.

68. Abdullah AS, Wong CM, Yam HK, Fielding R. Factors related to non-participation in physical activity among the students in Hong Kong. *International journal of sports medicine*. 2005 Sep;26(7):611-5. PubMed PMID: 16195997. Epub 2005/10/01. eng.
69. Bauman A, Bull F, Chey T, Craig CL, Ainsworth BE, Sallis JF, et al. The International Prevalence Study on Physical Activity: results from 20 countries. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2009;6:21. PubMed PMID: 19335883. Pubmed Central PMCID: 2674408.
70. Scharhag-Rosenberger F, Carlsohn A, Cassel M, Mayer F, Scharhag J. How to test maximal oxygen uptake: a study on timing and testing procedure of a supramaximal verification test. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2011 Feb;36(1):153-60. PubMed PMID: 21326390. Epub 2011/02/18. eng.
71. BYARS A, GREENWOOD M, GREENWOOD L, SIMPSON W. The effect of alternating steady-state walking technique on estimated VO<sub>2</sub>max values of the Rockport fitness walking test in college students. *Journal of Exercise Physiologyonline*. 2003;6(2):21-5.

## Anexo I

### Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa Instituto Politécnico de Lisboa

Investigador: Ft. Abel Góes Trzan

"Avaliação dos níveis de atividade física e capacidade aeróbia estimada em estudantes universitários."

### Ficha 7- Days Physical Activity Recal (7D PAR)

Data do Questionário: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO: \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_

Este questionário é chamado 7-D PAR (Atividade Física Referida nos últimos 7 dias). A informação fornecida pelo questionário irá ser utilizada para identificar o tipo, a frequência, duração e intensidade de exercício físico que efectua semanalmente.

1. **Dia da semana** a que se refere o questionário (Hoje) \_\_\_\_\_
2. Gostaria que se lembrasse de **todas as atividades físicas** que fez nos últimos 7 dias, ou seja, desde (*dia da semana correspondente a ontem*) passada/o até ontem. Indique se em cada um dos 7 dias, realizou atividade física e que atividades fez. Só estamos interessados em atividades físicas de intensidade moderada ou superior (atividades intensas).

**Atividades moderadas** são as que fazem aquecer o seu corpo e até suar um pouco (num dia de temperatura normal).

O melhor exemplo de uma atividade física de intensidade moderada é uma caminhada a um passo rápido. Alguns trabalhos de jardinagem mais activos e alguns trabalhos domésticos (por ex: aspirar ou lavar janelas), se executadas de forma contínua e acelerada, podem também fazer elevar a sua respiração e calor corporal e ser consideradas atividades físicas moderadas. Nestas atividades, ainda consegue conversar de forma relativamente normal.

**Atividades intensas** são as que tornam a sua respiração claramente mais frequente e aumentam muito a sua frequência cardíaca, tais como uma corrida ou uma aula de ginástica aeróbica. Se já não consegue conversar normalmente durante uma certa atividade, está por certo a fazer uma atividade física intensa.

Indique apenas atividades que tenham durado 10 minutos ou mais. Está pronto(a)? Vamos então pensar na última semana... (*passar para a página seguinte*)

3. Esta semana foi típica em termos do seu padrão habitual de atividade ou exercício? Sim  Não
- Se não explique de forma breve:

Se não, foi mais ou menos activa do que costuma ser? Mais  Menos

- Se fez **mais** atividades que o normal, gostaria que me indicasse quais as atividades que acabou de me listar que foram **a mais** do que é o habitual.... (*indicar estas atividades no quadro com codificação NHE<sup>+</sup>, utilizando caneta vermelha*)
- Se fez **menos** atividade que o normal, gostaria que me descrevesse agora as atividades físicas que **faz habitualmente** (*últimos 3 meses aproximadamente*) mas que não efectuou a semana passada... (*escrever nestas atividades no quadro a notificação HNE, utilizando caneta vermelha*)

Até agora, temos falado apenas dos últimos 7 dias. Agora gostaria que pensasse nas suas atividades habituais nos últimos três meses.

4. Quantos **lances de escadas** sobe por dia? (1 lance = 10 degraus aproximadamente) \_\_\_\_\_ (nº de lances)

5. e 6. Costuma realizar regularmente **exercícios de força e flexibilidade**, tais como agachamentos, flexões de braços, "abdominais, yoga ou alongamentos? Não  Sim

Se sim, quantos dias por semana (nº de dias 0-7) realiza estes exercícios e durante quantos minutos (min totais)?

**exercícios de força:** nº de dias \_\_\_\_\_ ; duração \_\_\_\_\_ min

**exercícios de flexibilidade:** nº de dias \_\_\_\_\_ ; duração \_\_\_\_\_ min

*HE - Atividade Física Habitual Efectuada; HNE - Atividade Física Habitual Não Efectuada; NHE<sup>+</sup> - Atividade Física Não Habitual Efectuada*

Data do Questionário: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO: \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_

**Uma semana atrás Ontem**

	Dia da semana	Dia da semana	Dia da semana	Dia da semana	Dia da semana	Dia da semana	Dia da semana
<b>Dormir</b>	HRSMIN ..... :	HRSMIN ..... :	HRSMIN ..... :	HRSMIN ..... :	HRSMIN ..... :	HRSMIN ..... :	HRSMIN ..... :
	Descrição  <hr/> Duração :	Descrição  <hr/> Duração :	Descrição  <hr/> Duração :	Descrição  <hr/> Duração :	Descrição  <hr/> Duração :	Descrição  <hr/> Duração :	Descrição  <hr/> Duração :
	Descrição  <hr/> Duração :	Descrição  <hr/> Duração :	Descrição  <hr/> Duração :	Descrição  <hr/> Duração :	Descrição  <hr/> Duração :	Descrição  <hr/> Duração :	Descrição  <hr/> Duração :
	Descrição  <hr/> Duração :	Descrição  <hr/> Duração :	Descrição  <hr/> Duração :	Descrição  <hr/> Duração :	Descrição  <hr/> Duração :	Descrição  <hr/> Duração :	Descrição  <hr/> Duração :
	Descrição  <hr/> Duração :	Descrição  <hr/> Duração :	Descrição  <hr/> Duração :	Descrição  <hr/> Duração :	Descrição  <hr/> Duração :	Descrição  <hr/> Duração :	Descrição  <hr/> Duração :
AF Habitual Não Efectuada (36)	Descrição  <hr/> Duração :	Descrição  <hr/> Duração :	Descrição  <hr/> Duração :	Descrição  <hr/> Duração :	Descrição  <hr/> Duração :	Descrição  <hr/> Duração :	Descrição  <hr/> Duração :

(Voltar à página terior, questão 3) # HE - Atividade Física Habitual Efectuada; HNE<sup>-</sup> – Atividade Física Habitual Não Efectuada; NHE<sup>+</sup> - Atividade Física Não Habitual Efectuada

## Anexo II

Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa  
Instituto Politécnico de Lisboa

Investigador: Ft. Abel Góes Trzan

### ***"Avaliação dos níveis de atividade física e capacidade aeróbia estimada em estudantes universitários."***

#### **Questões do Physical Activity Readiness**

- 1ª - Alguma vez um médico lhe disse que você possui um problema do coração e recomendou que só fizesse atividade física sob supervisão médica? [  ] Sim; [  ] Não
- 2ª - Você sente dor no peito causada pela prática de atividade física? [  ] Sim; [  ] Não
- 3ª - Você sentiu dor no peito no último mês ? [  ] Sim; [  ] Não
- 4ª - Você tende a perder a consciência ou cair, como resultado de tonturas? [  ] Sim; [  ] Não
- 5ª - Você tem algum problema ósseo ou muscular que poderia ser agravado com a prática de atividade física? [  ] Sim; [  ] Não
- 6ª - Algum médico já recomendou o uso de medicamento para a sua pressão arterial ou condição física? [  ] Sim; [  ] Não
- 7ª - Você tem consciência, através da sua própria experiência ou aconselhamento médico, de alguma outra razão física que impeça sua prática de atividade física sem supervisão médica? [  ] Sim; [  ] Não

Apêndice I

Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa

Instituto Politécnico de Lisboa

Investigador: Ft. Abel Góes Trzan

***"Avaliação dos níveis de atividade física e  
capacidade aeróbia estimada em estudantes  
universitários."***

**Ficha de Identificação**

NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO: \_\_\_\_ \_

Data do preenchimento do questionário: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nome do participante: \_\_\_\_\_

Data de nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ OBS: \_\_\_\_\_

Género: Masc [ ] / Fem [ ]

Ano em que esta inscrito: 1º [ ] / 5º [ ]

Preferência de Contato

Contato telefonico: \_\_\_\_\_

Contato eletrónico: \_\_\_\_\_

## Apêndice II

Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa

Instituto Politécnico de Lisboa

Investigador: Ft. Abel Góes Trzan

### **"Avaliação dos níveis de atividade física e capacidade aeróbia estimada em estudantes universitários."**

## **Ficha do Rockport Walk Test**

NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO: \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_

Data da realização do Teste: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Género: Masc[ ] / Fem [ ] Idade: \_\_\_\_ anos

Ano em que esta inscrito: 1º \_\_\_\_ / 5º \_\_\_\_

#### Orientações Pré-Teste:

Consumiu Tabaco nas últimas 3 horas? Sim \_\_\_\_/Não \_\_\_\_// Fumador: Sim \_\_\_\_/Não \_\_\_\_

Consumiu Alcool nas últimas 24 horas? Sim \_\_\_\_ / Não \_\_\_\_

Consumiu Cafeina (café, chá preto...) nas últimas 12 horas? Sim \_\_\_\_ / Não \_\_\_\_

Exercício Muito Intenso nas últimas 24 horas: Sim \_\_\_\_/Não \_\_\_\_ Remarcado Teste: \_\_\_\_

Fez uma grande refeição nas últimas 2 horas? Sim \_\_\_\_ / Não \_\_\_\_ Remarcado Teste: \_\_\_\_

Esta em Jejum à mais de 4 horas? Sim \_\_\_\_ / Não \_\_\_\_

Lesão musculo-esquelética no último mês: Sim \_\_\_\_/ Não \_\_\_\_ OBS: \_\_\_\_\_

Peso: \_\_\_\_ Kg Altura: \_\_\_\_ m

FC Máxima: \_\_\_\_ batimentos/minutos#(Estimada)

#  $FC_{max} = 206,9 - (0.67 \times Idade \text{ em anos})$

Quantas vezes alcançou 85%FCmax durante o teste? \_\_\_\_\_

FC Final do Teste: \_\_\_\_ batimentos/minutos

Tempo Teste (1609m): \_\_\_\_ minutos e \_\_\_\_ segundos\*

*Tempo Teste* Convertido: \_\_\_\_ m (aproximado aos centésimos)

\*dividir os segundos por 60

VO<sub>2</sub> estimado: \_\_\_\_ mlkg<sup>-1</sup>min<sup>-1</sup>

Observações: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Apêndice III

Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa

Instituto Politécnico de Lisboa

Investigador: Ft. Abel Góes Trzan

### ***"Avaliação dos níveis de atividade física e capacidade aeróbia estimada em estudantes universitários."***

NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO: \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_

#### **CONSENTIMENTO INFORMADO**

Declaro, que no âmbito do projecto supracitado, foi solicitada a minha participação voluntária sendo informado de que o estudo visa avaliar o nível de atividade física e a capacidade aeróbia dos estudantes de medicina da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto. A minha participação corresponderá a responder um questionário denominado Seven-Day Physical Activity Recall que se refere ao relato das atividades físicas desempenhadas nos últimos sete dias e, caso seja selecionado, irei participar do grupo que realizará o teste de marcha denominado Rockport Walk Test para avaliação da minha capacidade aeróbia. Fui informado sobre as condições de participação no estudo e sobre algumas orientações a cumprir durante a aplicação do questionário e do teste de marcha. Entendo que os resultados deste estudo poderão vir a ser publicados, sendo que a minha identidade não será revelada. No sentido de manter a confidencialidade dos meus registos, o investigador irá utilizar códigos, que serão protegidos pelo acesso individualizado à base de dados resultante. Tenho conhecimento de que não serei compensado monetariamente pela participação neste estudo. Eventuais questões que se me coloquem, no que diz respeito ao estudo ou à minha participação no mesmo, serão respondidas pelo investigador, antes ou depois deste meu consentimento. Declaro que li as informações referidas anteriormente e foram-me explicadas a natureza e as exigências do estudo. Ao assinar este formulário de consentimento, eu não estou a renunciar a quaisquer direitos legais ou hipóteses de reclamação. Uma cópia deste formulário ser-me-á fornecida.

Nome: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Porto, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Eu certifico que expliquei ao estudante supracitado a natureza e o objectivo associados à participação no estudo, tendo respondido a todas as questões que me foram colocadas e testemunhado a assinatura. Afirmando ter entregue uma cópia deste formulário para o participante neste estudo.

Assinatura \_\_\_\_\_

Porto, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Mestrando Ft. Abel Góes Trzan

## Apêndice IV

Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa  
Instituto Politécnico de Lisboa

Investigador: Ft. Abel Góes Trzan

***"Avaliação dos níveis de atividade física e  
capacidade aeróbia estimada em estudantes  
universitários."***

### Ficha de selecção para Rockport Walk Test

NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO: \_\_\_\_

Data da realização do Teste: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Par-Q respostas positivas: 1- [ ]; 2- [ ]; 3- [ ]; 4- [ ]; 5- [ ]; 6- [ ]; 7- [ ]

OBS: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Lesão musculoesquelética no último mês: Sim \_\_\_\_ / Não \_\_\_\_

OBS: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_