

## Influência de um ano académico atípico nos níveis de atividade física de alunos de Fisioterapia do 1º ano

### Influence of an atypical academic year on the physical activity levels of 1st year students Physiotherapy

Clara Isabel Nunes Pires Oliva Teles<sup>1</sup> , Ana Catarina Navarro Ramalho<sup>1</sup> , Joana Carolina Gonçalves Gameiro<sup>1</sup> , João António Santos Bernardino<sup>1</sup> , Telmo José Marçal Marta<sup>1</sup> , António Alves Lopes<sup>1</sup> , Cláudia Silva<sup>1,2</sup> 

<sup>1</sup>Escola Superior de Saúde do Alcoitão, Portugal.

<sup>2</sup>Universidade Católica Portuguesa, Portugal.

\*Autor correspondente/Corresponding author: [claraoteles@gmail.com](mailto:claraoteles@gmail.com)

Recebido/Received: 18-09-2021; Revisto/Revised: 14-12-2022; Aceite/Accepted: 12-01-2022

#### Resumo

**Introdução:** Portugal é um dos países da União Europeia com menor taxa de Atividade Física (AF), com apenas 40% da população ativa. Durante o período universitário, ocorre uma coincidência de aumento da autonomia e tomada de decisão dos alunos e mudanças de hábitos de vida, geralmente associadas à diminuição da prática de AF. Em termos percentuais, 30% dos estudantes universitários são considerados fisicamente inativos. São poucos os estudos sobre os níveis de AF em alunos do ensino superior, nomeadamente no curso de Fisioterapia, e menos ainda que relacionem esta temática com as medidas de contenção impostas, devido à pandemia do COVID-19. **Objetivo:** Descrição e comparação dos níveis de AF dos alunos matriculados no 1.º ano do Curso de Fisioterapia, no ano letivo 2019/2020. Entender se há diferenças na prática de AF, em diferentes épocas do ano letivo, uma delas é o período de *lockdown*. **Métodos:** os dados foram recolhidos por meio do “Questionário Internacional de Atividade Física” (IPAQ). Foi dividido em 3 momentos (período letivo sem avaliações, período de exames e *lockdown*), sendo um estudo longitudinal. **Resultados:** Os estudantes de fisioterapia parecem ser ativos quanto ao parâmetro de frequência de AF. Com o *lockdown*, houve aumento do nível de AF em 20% dos alunos em relação ao período letivo sem avaliações, com 14,3% sendo elevado para nível alto de AF. Destaca-se a grande percentagem de alunos (42,9%) que mantêm nível alto de AF. Houve diferença significativa do 1º para o 2º momento, no nível do IPAQ, com diminuição da AF ( $p = 0,03$ ) no período de exames. **Discussão:** No período de exames, embora a carga horária seja menor, parece ter havido uma diminuição dos níveis de AF. No *lockdown* presume-se que os aspetos foram retirados, o que em uma situação normal comprometeria a prática da AF, levando a melhores resultados em algumas das variáveis. O *lockdown* não parece ter tido um impacto negativo na AF. **Conclusão:** O objetivo deste estudo foi alcançado, estabelecendo um ponto de partida para a avaliação dos níveis de AF, em estudantes universitários, no período do COVID-19. Como a amostra é composta por futuros profissionais de saúde, é importante que eles sejam os primeiros a adotar um estilo de vida ativo, promovendo-o assim.

**Palavras-chave:** COVID-19, IPAQ, estilo de vida, atividade física, estudantes.

#### Abstract

**Introduction:** Portugal is one of the European Union countries with the lowest rate of Physical Activity (PA), with only 40% of the population being active. During the university period, there is a coincidence of increased autonomy and decision-making among students, and changes in life habits, usually associated with a decrease in PA practice. In percentage terms, 30% of university students are considered physically inactive. There are few studies on PA levels in higher education students, namely in the Physiotherapy course, and even less that relate this topic to the imposed containment measures, due to the COVID-19 pandemic. **Objective:** Description and comparison of the PA levels of students enrolled in the 1st year of a Physiotherapy Degree, in the academic year 2019/2020. Understand if there are differences in the practice of PA, at different times of the school year, one of which is the lockdown period. **Methods:** Data were collected using the “International Physical Activity Questionnaire” (IPAQ). It was shared in 3 moments (academic period without evaluations, exam period and lockdown), being a longitudinal study. **Results:** Physiotherapy students seem to be active regarding the parameter of PA frequency. With the lockdown, there was an increase in the level of PA in 20% of students compared to the school period without assessments, with 14.3% being raised to a high level of PA. The high percentage of students (42.9%) who maintained a high PA level should be highlighted. There was a significant difference from the 1st to the

2nd moment, at the IPAQ level, with a decrease in PA ( $p = 0.03$ ) with the exam period. **Discussion:** In the exams period, although the workload is less, there seems to have been a decrease in PA levels. In the lockdown, aspects are presumed to have been removed, which in a normal situation would compromise the practice of PA, leading to better results in some of the variables. The lockdown doesn't appear to have had a negative impact on PA. **Conclusion:** The objective of this study was achieved, establishing a starting point for the assessment of PA levels, in university students, in the period of COVID-19. As the sample is composed of future health professionals, it's important that they be the first to adopt an active lifestyle, thus promoting it.

**Keywords:** COVID-19, IPAQ, lifestyle, physical activity, students.

## 1. INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) incentiva o combate às doenças não transmissíveis, consideradas a maior causa de mortalidade no mundo. Para medir a eficácia do controle de doenças não transmissíveis em cada país, a OMS estabeleceu 19 metas com o objetivo de diminuir a taxa de mortalidade. Portugal tem uma boa classificação, mas, infelizmente, não está entre os melhores. Nos países da União Europeia, verifica-se que Portugal apresenta baixos níveis de atividade física (AF) quando comparado com outros países europeus (OMS, 2018).

A OMS define AF como qualquer movimento corporal produzido pela musculatura esquelética que exija gasto energético, incluindo atividades físicas praticadas durante o trabalho, jogos, realização de tarefas domésticas, viagens e atividades de lazer (OMS, 2018). O termo "atividade física" não deve ser confundido com "exercício", que é uma subcategoria de AF. Este é planejado, estruturado, repetitivo e visa melhorar ou manter um ou mais componentes da aptidão física (OMS, 2018).

Portugal apresenta-se como um dos países da União Europeia com maior taxa de inatividade física, com mais de 60% da população a não praticar AF (Madeira et al., 2018).

As Diretrizes de Atividade Física para Americanos, demonstram que, além dos benefícios na prevenção de doenças, a prática regular de AF oferece uma variedade de outros benefícios, como realizar tarefas diárias com mais facilidade, dormir melhor, reduzir o stress, os sintomas depressivos e aumentar a sensação de bem-estar, envolvendo níveis mais elevados de autoconfiança e consequente satisfação pessoal.

Para ter benefícios para a saúde, os adultos devem fazer entre 150-300 minutos por semana de atividade aeróbica moderada, ou 75-150 minutos por semana de atividade aeróbica vigorosa e atividades de fortalecimento muscular 2 vezes por semana (ACSM, 2017).

Existem vários fatores que, ao longo da vida, influenciam os níveis de AF. É importante identificar e entender as barreiras à prática de AF para planejar intervenções eficazes. É possível identificar duas categorias que influenciam os padrões de AF: as características individuais onde estão inseridas as habilidades motoras, motivações, autoeficácia e outros comportamentos de saúde; e características ambientais como barreiras de disponibilidade temporal (Ibrahim et al., 2013).

Os jovens que adotam comportamentos de risco, tendem a ter uma maior predisposição a doenças não comunicantes (Bezerra, Lyra, Santos, Colares & Menezes, 2018). O declínio

## 1. INTRODUCTION

The World Health Organization (WHO) encourages the fight against non-communicating diseases, considered the major cause of mortality worldwide. In order to measure the effectiveness of the control of non-communicating diseases in each country, WHO established 19 targets with the aim of decreasing their mortality rate. Portugal has a good classification, but, unfortunately, isn't among the most compliant. In European Union countries, we can see that Portugal has low physical activity (PA) levels when compared to other European countries (WHO, 2018).

The WHO defines PA as any body movement produced by skeletal muscles that requires energy expenditure, including physical activities practiced during work, games, performing household chores, travel, and leisure activities (WHO, 2018). The term "physical activity" shouldn't be confused with "exercise", which is a subcategory of PA. This is planned, structured, repetitive and aims to improve or maintain one or more components of physical fitness (WHO, 2018).

Portugal presents itself as one of the European Union countries with the highest rate of physical inactivity, with over 60% of the population not practicing PA (Madeira et al., 2018).

The Physical Activity Guidelines for Americans, demonstrate that, in addition to the benefits in disease prevention, regular PA offers a variety of other benefits, such as performing daily tasks more easily, sleeping better, reducing stress and depressive symptoms, and increased feeling of well-being, involving higher levels of self-confidence and consequent personal satisfaction.

In order to have health benefits, adults should do between 150-300 minutes per week of moderate aerobic activity, or 75-150 minutes per week of vigorous aerobic activity and muscle strengthening activities 2 times per week (ACSM, 2017)

There are several factors that, during the lifetime, influence the levels of PA. It's important to identify and understand barriers to PA practice in order to plan effective interventions. It's possible to identify two categories that influence PA patterns: the individual characteristics where motor skills, motivations, self-efficacy and other health behaviours are inserted; and environmental characteristics such as barriers of temporal availability (Ibrahim et al., 2013).

Young people who adopt risky behaviours, tend to have a greater predisposition to non-communicating diseases (Bezerra, Lyra, Santos, Colares & Menezes, 2018). The decline in PA occurs during adolescence and in young adults. There is consensus regarding the fact that young people who have high levels of PA maintain these levels in adulthood (Marques et al., 2017).

da AF ocorre durante a adolescência e em adultos jovens. Há consenso quanto ao facto de que os jovens que apresentam níveis elevados de AF mantêm esses níveis na idade adulta (Marques et al., 2017).

Há uma série de fatores que contribuem para que os jovens sejam fisicamente inativos: falta de tempo e motivação, apoio insuficiente, sentir-se envergonhado ou incapacitado, falta de locais seguros e atraentes e o simples desconhecimento das vantagens e benefícios de ser ativo fisicamente (Esteves, Vieira, Brás, O'Hara, & Pinheiro, 2017).

O período universitário é de grande importância no estabelecimento de comportamentos que prevalecem ao longo da vida. Isso deve-se ao facto de este período coincidir com um extraordinário aumento da autonomia e tomada de decisão entre os jovens (Vankim, Ehlinger, Lust, Story & Laska, 2010). O tempo que o jovem dedica ao estudo, faz com que a prática de AF e estilo de vida saudável sejam deixados para segundo plano. As mudanças de estilo de vida podem ser acompanhadas de mudança de casa, novos amigos e colegas, novas metodologias, novos professores, aprender a gerir horários, gestão económica, ou uma vida social e estudantil mais exigente (Fernandes, 2016).

Em termos percentuais, 30% dos universitários são considerados fisicamente inativos ou insuficientemente ativos (Souza, Bonfante, Moraes Junior, & Lopes, 2016). Em outros artigos, com estudantes da área da saúde, 65,5% apresentavam alto nível de inatividade física (Marcondelli, Da Costa, & Schmitz, 2008) e outro estudo apresentou níveis de sedentarismo de 37,2% (Netto, Silva, Costa & Raposo 2012). Apesar da importância da adoção de um estilo de vida saudável, verificou-se que a maioria dos estudantes admitiu que o seu estilo de vida piorou após o ingresso no ensino superior (Silva, et al., 2015).

Num estudo, com estudantes de Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia e Nutrição, o curso de Educação Física foi o que apresentou os menores valores percentuais de “insuficientemente ativo” (4,5%) e os maiores valores de “muito ativo” (38,8%) em comparação com outros cursos. Os dados reforçam a necessidade de aumentar a abordagem do tema “AF” (Souza et al., 2016). Um estudo da Universidade do Estado de Santa Catarina (Brasil), reforça o exposto, pois, em geral, os alunos de Educação Física foram mais ativos do que os alunos de Fisioterapia (Amorim & Dias, 2011). No que se refere à comparação do nível de AF entre os géneros dos universitários da área da saúde, observou-se diferença significativa, indicando que o género masculino apresenta maior média de AF (Marcondelli et al., 2008).

No presente estudo, para mensurar a AF, o instrumento de medida foi o “International Physical Activity Questionnaire” (IPAQ) - versão curta em português. O IPAQ foi utilizado nos três momentos de recolha de dados. Esse instrumento foi selecionado, considerando a sua utilização em estudos semelhantes com populações semelhantes (Clemente et al., 2016; Netto et al., 2012; Souza et al., 2016). Inicialmente, o objetivo era aplicar o questionário em duas semanas diferentes do ano letivo (semana sem exames e semana com exames), mas, devido a um evento anormal (pandemia), decidiu-se também aplicar o questionário uma terceira vez, em confinamento.

Portugal declarou o primeiro *lockdown* nacional de 18

There are a number of factors that contribute to young people being physically inactive: lack of time and motivation, insufficient support, feeling ashamed or incapacitated, lack of safe and attractive places and the simple lack of knowledge of the advantages and benefits of being active (Esteves, Vieira, Bras, O'Hara, & Pinheiro, 2017).

The university period is of great importance in establishing behaviours that prevail throughout life. This is due to the fact that this period coincides with an extraordinary increase in autonomy and decision-making among young people (Vankim, Ehlinger, Lust, Story & Laska, 2010). The time that the young person dedicates to study, makes the practice of PA and healthy lifestyle to be left in the background. Lifestyle changes can be accompanied by moving from home, new friends and colleagues, new methodologies, new teachers, learning to manage schedules, economic management, or a more demanding social and student life (Fernandes, 2016).

In percentage terms, 30% of university students are considered physically inactive or insufficiently active (Souza, Bonfante, Moraes Junior, & Lopes, 2016). In other articles, with students in the health field, 65.5% had a high level of physical inactivity (Marcondelli, Da Costa, & Schmitz, 2008) and another study presented levels of sedentary lifestyle of 37.2% (Netto, Silva, Costa & Raposo 2012). Despite the importance of adopting a healthy lifestyle, it was found that most students admitted that their lifestyle worsened after entering higher education (Silva, et al., 2015).

In a study, with Physical Education, Nursing, Pharmacy, Physiotherapy and Nutrition university students, the Physical Education course was the one with the lowest percentage values of “insufficiently active” (4.5%) and highest values for “very active” (38.8%) compared to other courses. The data reinforce the need to increase the approach to the theme “PA” (Souza et al., 2016). A study at the University of the State of Santa Catarina (Brazil), reinforces the aforementioned, since, in general, Physical Education students were more active than Physiotherapy students (Amorim & Dias, 2011). With regard to the comparison of PA level between the genders of university students in the health area, a significant difference was observed, indicating that the male gender has a higher average of PA (Marcondelli et al., 2008).

In the present study, in order to measure PA, the measurement instrument was the “International Physical Activity Questionnaire” (IPAQ) - short Portuguese version. The IPAQ was used in the three moments of data collection. This instrument was selected, considering its use in similar studies with similar populations (Clemente et al., 2016; Netto et al., 2012; Souza et al., 2016). At the beginning, the objective was to apply the questionnaire in two different weeks of the school year (week without exams and week with exams) but, due to this abnormal event (pandemic), it was also decided to apply the questionnaire a third time, in lockdown.

Portugal declared the first national lockdown on 18 of March to 30 of May, when the universities were already closed, the gyms got closed but it was possible to do short-term trips for the purpose of PA, the exercise of collective PA being prohibited (Decreto n.º 2-A/2020 in DR).

In order to minimize the risk of SARS-CoV-2 contagion, lead

de março a 30 de maio, quando as universidades já estavam encerradas e os ginásios também mas era possível fazer viagens de curta duração para efeitos de AF, sendo proibido o exercício de AF em grupo (Decreto n.º 2-A/2020 no DR).

Restrições na sociedade, com objetivo de minimizar o risco de contágio de SARS-CoV-2,

levam a uma possível redução da atividade física (Chen, P., et al., 2020). Uma das estratégias para reduzir o risco de contágio e mitigar alguns dos efeitos do SARS-CoV-2 e manter a saúde geral, é o exercício (Fallon K., 2020).

## 2. OBJETIVO

Este projeto tem como principal objetivo a recolha, descrição e comparação dos níveis de AF de alunos matriculados no primeiro ano da licenciatura em Fisioterapia, numa universidade portuguesa no ano letivo 2019/2020. Com o intuito de perceber se existem diferenças na prática de AF, em diferentes momentos do ano letivo, sendo um deles o *lockdown*. Os diferentes momentos de recolha de dados visam verificar se existe alguma relação entre: a prática de AF dos alunos e a época escolar, entre os níveis de AF e género e entre os níveis de AF e IMC. Outro objetivo é verificar quantos alunos do primeiro ano do curso de Fisioterapia realizam AF moderada ou vigorosa.

## 3. METODOLOGIA

### 3.1. TIPO DE ESTUDO

Para atingir o objetivo do presente estudo, foi planeado um estudo longitudinal.

### 3.2. POPULAÇÃO/AMOSTRA

A população selecionada para o presente estudo foi constituída por alunos matriculados no primeiro ano da Licenciatura em Fisioterapia (57 alunos) de uma escola de saúde localizada em Portugal. Critérios de seleção da população:

- Critérios de inclusão: todos os alunos matriculados no primeiro ano do curso de Fisioterapia, que tenham respondido aos três períodos de recolha do questionário.
- Critérios de exclusão: alunos externos, bem como alunos matriculados no 2º, 3º e 4º anos do curso de Fisioterapia. Alunos que não responderam aos três momentos de recolha do questionário.
- Dos 57 alunos matriculados no primeiro ano do curso de Fisioterapia, 35 foram incluídos na amostra.

### 3.3. VARIÁVEIS

Como variáveis independentes foram utilizados os 3 momentos de recolha de dados e género, como variáveis dependentes, observou-se os resultados no IPAQ, nomeadamente a caracterização da amostra do presente estudo, tais como: idade, peso, altura, IMC, o nível de AF, o número de dias de prática de AF por semana e os minutos de prática de AF por semana.

### 3.4. INSTRUMENTOS

No presente estudo, o instrumento utilizado foi o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) - versão curta em português (Anexo I). De acordo com Craig, C, et al. (2003)

to a possible reduction in PA (Chen, P., et al., 2020). One of the strategies to reduce the risk of contagion and maintain general health, is exercise (Fallon K., 2020).

## 2. OBJECTIVE

This project has as the main goal the collection, description and comparison of the PA levels of students enrolled in the first year of Physiotherapy degree, in a Portuguese university in the academic year 2019/2020. In order to understand if there are differences in the practice of PA, at different times of the school year, one of which is the lockdown. The different moments of data collection aim to verify if there is any relationship between: the students' PA practice and the school season, between PA levels and gender and between the PA levels and BMI. Another goal is to verify how many students in the first year from the Physiotherapy degree perform moderate or vigorous PA (VPA).

## 3. METHODOLOGY

### 3.1. TYPE OF STUDY

To achieve the objective of the present study, a longitudinal study was planned.

### 3.2. POPULATION/SAMPLE

The population selected for the present study was made up of students enrolled in the first year of Physiotherapy Degree (57 students) from a health school located in Portugal.

Succeeding the following population selection criteria:

- Inclusion criteria: all students enrolled in the first year of Physiotherapy degree, who have responded to the three collection periods of the questionnaire.
- Exclusion criteria: external students, as well as students enrolled in the 2nd, 3rd and 4th years of the Physiotherapy degree. Students who have not responded to the three collection times of the questionnaire.

Of the 57 students enrolled in the first year of the Physiotherapy Degree, 35 were included in the sample.

### 3.3. VARIABLES

As independent variables it was used the 3 moments of data collection and gender, as dependent variables, it was observed the results in the IPAQ, namely the characterization of the sample of the present study, such as: age, weight, height, BMI; the level of PA, the number of days of PA practice per week and the minutes of practice of VPA per week.

### 3.4. INSTRUMENTS

In the present study, the instrument that was used was the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) - Portuguese short version (Annexe I). According to Craig, C, et al. (2003) IPAQ can be used with confidence in developed countries or urban environments in developing countries, in the adult population. There are no differences in validity and reliability between the short and long versions. Campaniço, H. (2016) in a study with a sample of 152 people, demonstrated that the Portuguese version of IPAQ is a valid measurement instrument.

In order to measure the level of PA of the study population, the instrument used was the short version of IPAQ ("last 7 days")

o IPAQ pode ser usado com confiança em países desenvolvidos ou ambientes urbanos em países em desenvolvimento, na população adulta. Não há diferenças na validade e fiabilidade entre as versões curta e longa. Campaniço, H. (2016) num estudo com uma amostra de 152 pessoas, demonstrou que a versão portuguesa do IPAQ é um instrumento de medida válido.

Para mensurar o nível de AF da população estudada, o instrumento utilizado foi a versão curta do IPAQ (“últimos 7 dias”) - versão em português. O questionário é autoaplicável e fornece informações sobre a frequência, intensidade e duração da AF em uma semana, além do comportamento sedentário na mesma semana. No questionário foram acrescentados itens relacionados aos dados demográficos.

Para a interpretação dos resultados foram utilizadas as “Guidelines for Data Processing and Analysis of the IPAQ - Short and Long Forms” (Anexo II).

É necessária autorização para utilização do IPAQ, sendo esta solicitada e obtida.

### 3.5. PROCEDIMENTOS

Para disponibilizar o questionário online e aplicá-lo aos alunos, foi enviada uma carta ao coordenador do curso, informando sobre o projeto e solicitando autorização para realizá-lo. Foi obtido mediante autorização do coordenador do curso, para que a recolha de dados pudesse ser realizada.

Em seguida, foi feita uma apresentação, onde foi explicado à população do estudo o que se pretendia, promovendo a participação no mesmo.

O IPAQ foi partilhado, em formato online, em três momentos, um 1º momento estabelecido em período letivo sem avaliações, um 2º estabelecido como época de exames e um 3º estabelecido como período de confinamento.

As solicitações de respostas ao questionário online foram distribuídas por e-mail nas seguintes datas de recolha: 16/12/2019, 23/01/2020 e 6/04/2020.

Os participantes inicialmente tiveram que aceitar a política de privacidade de dados para usar os questionários. O estudo respeita a privacidade dos utilizadores do questionário, garantindo a segurança e confidencialidade das informações recolhidas, no estrito cumprimento do regulamento geral sobre proteção de dados. Após as recolhas, foi necessário realizar o tratamento dos dados em formato Excel. À medida que os dados eram processados, o Excel foi alterado, a fim de facilitar a interpretação dos dados obtidos e reduzir possíveis erros (Anexo III).

### 3.6. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Foi feita uma transferência do formato Excel para o Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 24.0, onde foi realizada uma base de dados final e, posteriormente, a análise descritiva dos dados obtidos. Em relação à estatística descritiva, foram utilizadas frequências absolutas e medidas descritivas básicas: médias e desvios-padrão. Para avaliar a evolução dos sujeitos do mesmo curso (intragrupo) e suas respostas, foi utilizado o teste de Wilcoxon. O teste de Mann-Whitney foi utilizado para comparar mulheres e homens no nível IPAQ nos 3 momentos de avaliação. A utilização desses

- Portuguese version. The questionnaire is self-administered and provides information on the frequency, intensity and duration of PA in a week, as well as sedentary behavior in the same week. In the questionnaire, items related to demographic data were added.

For the interpretation of the results, the “Guidelines for Data Processing and Analysis of the IPAQ - Short and Long Forms” were used (Annexe II).

Authorization is required to use the IPAQ, which was requested and obtained.

### 3.5. PROCEDURES

To make the questionnaire available online and apply it to students, a letter was written to the course coordinator, informing him of the project and asking for permission to carry it out. It was obtained by the authorization of the coordinator of the course, so that the data collection could be carried out.

Then, a presentation was made, where it was explained to the study population what was intended, this presentation was also intended to promote participation.

The IPAQ was shared, in online format, in three moments, a 1st moment established in an academic period without evaluations, a 2nd established as an exam period and a 3rd established as lockdown.

Requests for responses to the online questionnaire were distributed via email on the following collection dates, 16/12/2019, 23/01/2020 and 6/04/2020.

Respondents initially had to accept the data privacy policy in order to use the questionnaires. The study respects the privacy of users of the questionnaire, guaranteeing the security and confidentiality of the information collected, in strict compliance with the general regulation on data protection. After the collections, it was necessary to carry out the treatment of the data in Excel format. As the data was processed, the Excel was changed, in order to facilitate the interpretation of the data obtained and to reduce possible errors (Annexe III).

### 3.6. STATISTICAL ANALYSIS

A transfer was made from the Excel format to the Statistical Package for Social Sciences (SPSS), version 24.0, where a final database was performed and, subsequently, the descriptive analysis of the data obtained. Regarding descriptive statistics, absolute frequencies and basic descriptive measures were used: means and standard deviations. To assess the evolution of the subjects in the same course (intra-group) and their responses, the Wilcoxon test was used. The Mann-Whitney test was used to compare women and men at the IPAQ level in the 3 assessment moments. The use of these non-parametric tests was due to the ordinal nature of the IPAQ level (Low, Medium High). The level of statistical significance was set at  $p \leq 0.05$ .

## 4. RESULTS

Data obtained were separated into two sections: the data corresponding to the characterization of the sample and the data referring to the questionnaire results.

### 4.1. SAMPLE CHARACTERIZATION

testes não paramétricos deveu-se à natureza ordinal do nível do IPAQ (Baixo, Médio, Alto). O nível de significância estatística foi estabelecido em  $p \leq 0,05$ .

#### 4. RESULTADOS

Os dados obtidos foram separados em duas secções: os dados correspondentes à caracterização da amostra e os dados referentes aos resultados do questionário.

##### 4.1. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

A amostra foi composta por 35 alunos, sendo 8 homens (22,9%) e 27 mulheres (77,1%). A média de idade foi de 18,257 ( $\pm 0,5606$ ; 18-20). O IMC foi calculado a partir de dados de peso e altura, e seguiu o padrão "Direção Geral de Saúde" (DGS) (2017) para a classificação. (tabela 1)

The sample was composed of 35 students, 8 men (22.9%) and 27 women (77.1%). The average age was 18.257 ( $\pm 0,5606$ ; 18-20). BMI was calculated from data on weight and height, and it followed the "Direção Geral de Saúde" (DGS) standard (2017) for the classification. (table 1)

Tabela/Table 1: Caracterização da amostra/BMI in the 3 moments.

	Baixo peso/ Low weight n(%)	Peso normal/ Normal weight n(%)	Pré-obesidade/ Pre-obesity n(%)	Obesidade Classe I/ Obesity Class I, n(%)
1º momento/ 1st moment	3 (8.6)	29 (82.9)	2 (5.7)	1 (2.9)
2º momento/ 2nd moment	1 (2.9)	31 (88.6)	2 (5.7)	1 (2.9)
3º momento/ 3rd moment	1 (2.9)	31 (88.6)	2 (5.7)	1 (2.9)

##### 4.2. ESTADO DE SAÚDE AUTORREFERIDO

Nos 3 momentos, a maioria da amostra caracteriza o seu estado de saúde como "muito bom". (tabela 2)

##### 4.2. SELF-REPORTED HEALTH STATUS

In the 3 moments, the majority of the sample characterizes their health status as "very good". (table 2)

Tabela/Table 2: Estado de saúde autorreferido/Self reported health status in the 3 moments.

	Excelente/ Excellent n (%)	Muito bom/ Very good n (%)	Bom/ Good n (%)	Regular/ Regular n (%)
1º momento/ 1st moment	3 (9.6)	21 (30)	6 (17.1)	5 (14.3)
2º momento/ 2nd moment	4 (11.4)	17 (49.6)	10 (28.6)	4 (11.4)
3º momento/ 3rd moment	4 (11.4)	19 (54.3)	11 (31.4)	1 (2.9)

##### 4.3. RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO

###### a. Nível IPAQ

A Figura I mostra os dados dos níveis de atividade calculados através do IPAQ. Na 1ª recolha, 8,6% da amostra apresentou nível baixo de AF, 31,4% nível moderado e 60% nível alto. Na 2ª recolha, 20% apresentaram nível baixo de AF, 31,4% nível moderado e 48,6% nível alto. Na 3ª recolha, 17,1% apresentaram nível baixo de AF, 20% nível moderado e 62,9% nível alto.

O teste de Wilcoxon revelou diferença significativa do 1º para o 2º momento ao nível do IPAC. Houve diminuição significativa da AF ( $Z = -2.138$ ,  $p = 0,03$ ) no período de avaliação. Cruzando as frequências entre os dois primeiros momentos de avaliação, verifica-se que 68,5% mantiveram o nível do IPAQ. Destes, 45,7% mantiveram IPAQ alto, 17,1% mantiveram

##### 4.3. QUESTIONNAIRE RESULTS

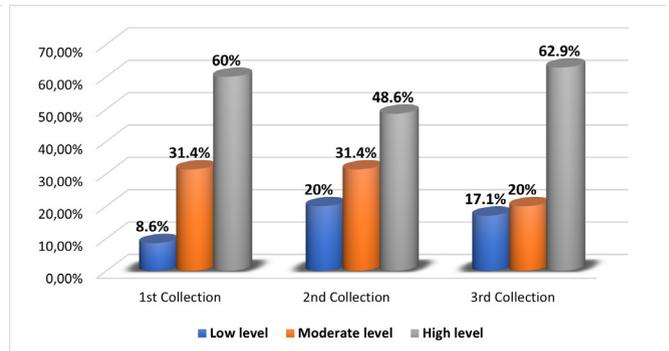
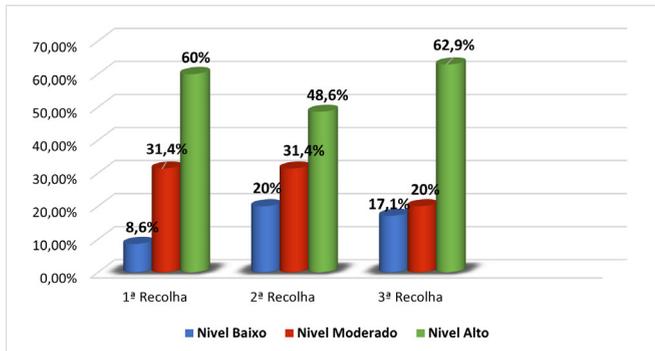
###### a. IPAQ Level

Figure I show the data on the activity levels calculated through the IPAQ. In the 1st collection, 8.6% of the sample had a low level of PA, 31.4% had a moderate and 60% a high level. In the 2nd collection, 20% had a low level of PA, 31.4% a moderate and 48.6% a high level. In the 3rd collection, 17.1% had a low level of PA, 20% a moderate and 62.9% a high level.

The Wilcoxon test revealed a significant difference from the 1st to the 2nd moment at the IPAC level. There was a significant decrease in PA ( $Z = -2,138$ ,  $p = 0,03$ ) in the assessment period. Crossing frequencies between the first two assessment moments, it appears that 68.5% maintained the IPAQ level. 45.7% of these kept a high IPAC level, 17.1% kept a moderate level, 5.8% increased the level of IPAQ and 25.7% decreased

nível moderado, 5,8% aumentaram o nível de IPAQ e 25,7% diminuíram o nível de IPAQ do 1º para o 2º momento (dos quais 14,3% foram para um nível baixo).

the IPAQ level from the 1st to the 2nd moment (of which 14,3% went to a low level).



Figura/Figure 1: Níveis de AF através do IPAQ/PA Levels IPAQ.

O teste de Wilcoxon não revelou diferença significativa do 2º para o 3º momento no nível do IPAQ ( $Z = -0,884$ ,  $p = 0,377$ ). Cruzando as frequências entre o 2º e o 3º momento, verifica-se que 48,6% mantiveram o nível de IPAQ, 37,1% destes mantiveram um nível de IPAQ alto, 8,6% um nível moderado, 34,3% aumentaram o nível de IPAQ e 17,2% diminuíram o nível de IPAQ.

The Wilcoxon test didn't reveal a significant difference from the 2nd to the 3rd moment in the IPAQ level ( $Z = -0.884$ ,  $p = 0.377$ ). Crossing frequencies between the 2nd to the 3rd moment, it appears that 48,6% kept the IPAQ level, 37,1% of these kept a high IPAQ level, 8,6% a moderate level, 34,3% increased the IPAQ level and 17,2% decreased the IPAQ level.

Embora a diferença não seja significativa, destaca-se o aumento do nível do IPAQ em 34,3% dos alunos e 45,7% dos que mantiveram o nível do IPAQ, mantiveram nível moderado ou alto.

Although the difference isn't significant, it's worth highlighting the fact that there was an increase in the level of IPAQ in 34.3% of students and 45,7% of those who maintained the level of IPAQ kept a moderate or high level.

O teste de Wilcoxon não revelou diferença significativa do 1º para o 3º momento ao nível do IPAQ ( $Z = -0,553$ ,  $p = 0,651$ ).

The Wilcoxon test didn't reveal a significant difference from the 1st to the 3rd moment at the IPAQ level, ( $Z = -0,553$ ,  $p = 0,651$ ).

Cruzando as frequências, do 1º ao 3º momento, 60% mantiveram o nível de IPAQ, 42,9% destes mantiveram um nível de IPAQ alto, 14,3% um nível moderado, 20% aumentaram o nível de IPAQ e 20% diminuíram o nível de IPAQ.

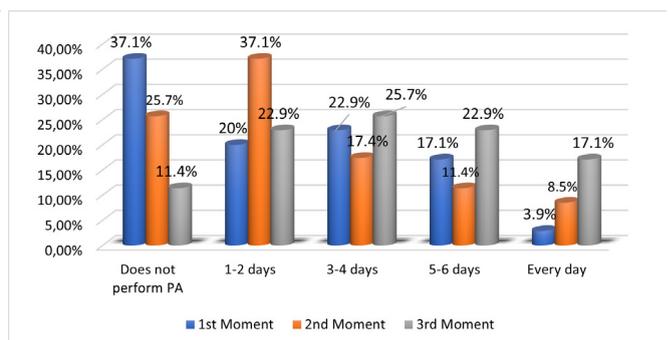
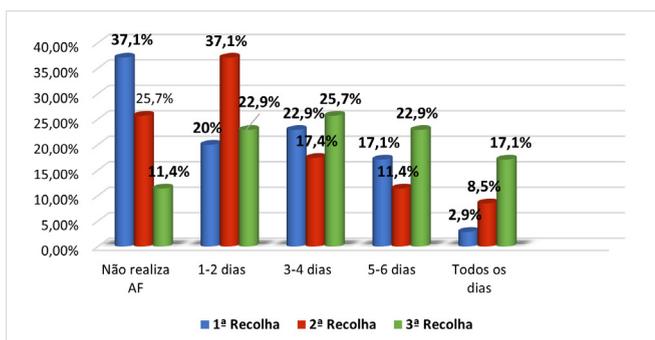
Crossing frequencies, from the 1st to the 3rd moment, 60% kept the IPAQ level, 42,9% of these kept a high IPAQ level, 14,3% a moderate level, 20% increased the IPAQ level and 20% decreased the IPAQ level.

Com o *lockdown* houve uma diminuição do nível do IPAQ em 20% em relação ao período letivo de aulas presenciais, mas apenas 14,3% diminuíram para um nível baixo de AF.

With the lockdown there was a decrease in IPAQ level in 20% compared to the academic period of presential classes, but only 14,3% decreased to a low PA level.

**b. Frequência de AF em dias por semana**

**b. Frequency of PA in days per week**

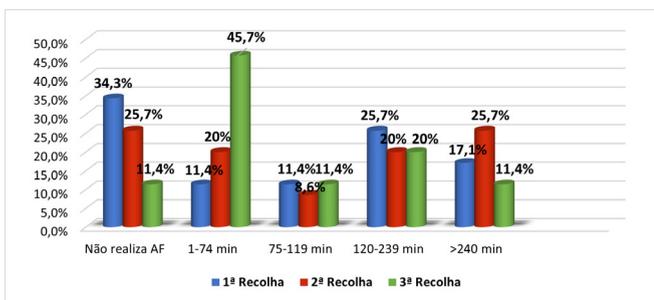


Figura/Figure 2: Frequência de AF/dias por semana/Frequency Physical Activity/days per week.

A Figura II mostra os dados referentes à frequência de AF por semana.

Na 1ª recolha, 37,1% da amostra responderam que não realizam AF, 22,9% responderam que realizam AF de 3 a 4 dias, 20% responderam que realizam AF entre 1 e 2 dias, 17,1% da amostra responderam que realizavam 5 a 6 dias de AF e 2,9% responderam que realizavam AF todos os dias. Na 2ª recolha, 37,1% responderam que realizaram AF de 1 a 2 dias, 25,7% responderam que não realizaram AF, 17,41% responderam que realizaram AF de 3 a 4 dias, 11,4% responderam que realizaram de 5 a 2 dias 6 dias e 8,5% responderam que realizavam AF todos os dias. Na 3ª recolha, 11,4% responderam que não realizam AF, 22,9% responderam que realizam AF de 1 a 2 dias ou 5 a 6 dias, 25,7% responderam que realizam AF de 3 a 4 dias na semana e 17,1% responderam que realizavam AF todos os dias.

**c. Frequência de Atividade Física Vigorosa (AFV) em minutos por semana**



Figura/Figure 3: Frequência de AF vigorosa/minutos por semana/Vigorous PA frequency in minutes per week.

A Figura III mostra os dados referentes à frequência de AFV em minutos na semana anterior.

No 1º momento, 34,3% da amostra não praticava AFV, 25,7% praticava de 120 a 139 minutos de AFV, 17,1% praticava AFV mais de 240 minutos e 11,4% praticava de 1 a 74 minutos de AFV e 11,4% praticava 75 a 119 minutos de AFV. No 2º momento, 25,7% praticavam AFV mais de 240 minutos, 25,7% não praticavam AFV, 20,0% praticavam de 1 a 74 minutos de AFV, 20% praticavam de 120 a 239 minutos de AFV e 8,6% praticavam de 75 a 74 minutos. 119 minutos de AFV. Na 3ª recolha, 45,7% realizaram de 1 a 74 minutos de AFV, 20% realizaram de 120 a 239 minutos de AFV, 11,4% não realizaram AFV, 11,4% realizaram de 75 a 119 minutos de AFV e 11,4% realizaram mais de 240 minutos do AFV.

**d. IPAQ - Género**

O teste de Mann-Whitney revelou a existência de diferenças no limiar de significância entre mulheres e homens na 1ª recolha e na 2ª recolha. Com uma percentagem superior a ser encontrada em homens com IPAC elevado, comparativamente às mulheres (diferença de 35,6% na 1ª recolha e de 34,3% na 2ª recolha). No lockdown, as diferenças são insignificantes, com percentagem semelhante em mulheres e homens na prática de alta AF (alto nível de IPAQ).

Também investigou a existência de diferenças significativas entre os géneros no número de dias de AF e no número de minutos por semana de AFV. Embora o teste de Mann-Whitney

Figure II shows the data related to the frequency of PA per week.

In the 1st collection, 37.1% of the sample replied that they didn't perform PA, 22.9% replied that they performed PA for 3 to 4 days, 20% replied that they performed PA between 1 and 2 days, 17.1% of the sample replied that performed 5 to 6 days of PA and 2.9% answered that they performed PA every day. In the 2nd collection, 37.1% replied that they performed PA 1 to 2 days, 25.7% replied that they didn't perform PA, 17.41% replied that they performed PA for 3 to 4 days, 11.4% replied that they performed 5 to 2 days 6 days and 8.5% replied that they performed PA every day. In the 3rd collection, 11.4% replied that they didn't perform PA, 22.9% replied that they performed PA 1 to 2 days or 5 to 6 days, 25.7% replied that they performed PA 3 to 4 days a week and 17.1 % replied that they performed PA every day.

**c. Frequency of VPA in minutes per week**

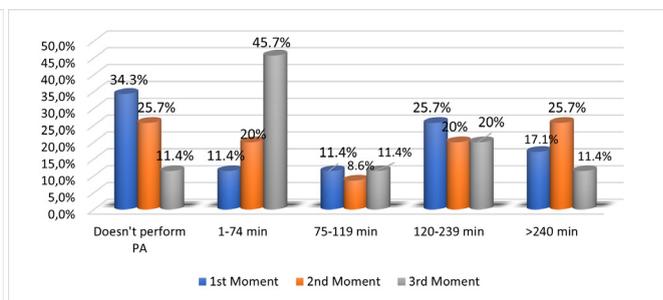


Figure III shows the data related to the frequency of VPA in minutes in the previous week.

In the 1st moment, 34.3% of the sample didn't practice VPA, 25.7% practiced 120 to 139 minutes of VPA, 17.1% practiced VPA more than 240 minutes and 11.4% practiced from 1 to 74 minutes of VPA and 11.4% practiced 75 to 119 minutes of VPA. In the 2nd moment, 25.7% practiced VPA more than 240 minutes, 25.7% didn't practice VPA, 20.0% practiced from 1 to 74 minutes of VPA, 20% practiced from 120 to 239 minutes of VPA and 8.6% practiced from 75 to 119 minutes of VPA. In the 3rd collection, 45.7% performed 1 to 74 minutes of VPA, 20% performed 120 to 239 minutes of VPA, 11.4% didn't perform VPA, 11.4% performed 75 to 119 minutes of VPA and 11.4% performed more than 240 minutes of VPA.

**IPAQ - Gender**

The Mann-Whitney test revealed the existence of differences in the significance threshold between women and men in 1st collection and in the 2nd collection. With a higher percentage being found in men with high IPAC level, compared to women (a difference of 35.6% in the 1st collection and a difference of 34.3% in the 2nd collection). In the lockdown, the differences are blurred, with a similar percentage in women and men in the practice of high PA (high IPAC level).

It also investigated the existence of significant differences between genders in the number of days of PA and in the number of minutes per week of VPA. Although the Mann-Whitney

não tenha revelado diferenças significativas entre mulheres e homens no número de dias de prática de AF nos 3 momentos de avaliação, encontra-se uma diferença próxima ao limiar de significância no período escolar sem avaliações, neste 1º momento 62,5% dos homens praticavam AF mais de dois dias na semana, enquanto no gênero feminino o percentual era de 37%. No 2º momento a percentagem de alunos que praticam AF mais de 3 dias por semana é semelhante em ambos os gêneros (+/- 37%). No confinamento, a maioria dos sujeitos de ambos os gêneros pratica AF mais de 3 dias por semana (75% nos homens e 62,9% nas mulheres).

Embora o teste de Mann-Whitney não tenha revelado diferenças significativas entre mulheres e homens na frequência de AFV em minutos por semana nos 3 momentos de avaliação, encontra-se diferença próxima ao limiar de significância no período acadêmico sem exames, quando 62,5% dos homens praticavam mais de 119 minutos de AFV por semana, enquanto as mulheres tinham um percentual de 37%. No 2º momento a diferença entre os dois gêneros nesse percentual foi menor: nos homens, 50% praticaram mais de 119 minutos e nas mulheres o percentual foi de 44,4%. No 3º momento as percentagens dos que praticaram mais de 119 minutos também estão mais próximas em ambos os gêneros do que aconteceu no 1º momento: 37,5% nos homens e 29,5% nas mulheres.

Ressalta-se que entre as mulheres, o percentual de sujeitos que não praticavam AF diminuiu nos 3 momentos de recolha: foi de 40,7% no 1º momento, no 2º passou para 29,6% e no 3º para 11,1%. Nos homens, o percentual de sujeitos que não praticam AF permaneceu o mesmo nos 3 momentos (12,5%).

## 5. DISCUSSÃO

Nos últimos anos, houve um aumento do interesse pelo estudo dos níveis de AF na população geral, com foco especial em estudantes universitários. É extremamente importante aderir a um estilo de vida ativo e a comportamentos saudáveis, para que sejam adotados para o resto da vida (Irwin, 2007). Durante o período de ingresso no ensino superior, os alunos são expostos a diversas barreiras para a prática de AF (Esteves et al., 2017), vários estudos têm demonstrado que o nível de AF em estudantes universitários está abaixo das recomendações da OMS. O tempo dedicado ao estudo, faz com que as práticas de AF e estilo de vida saudável sejam deixadas para segundo plano. As mudanças de estilo de vida podem ser acompanhadas por novos amigos e colegas, novas metodologias de estudo, novos professores, aprender a gerir horários, economia ou vida social mais exigente (Fernandes, 2016).

Analisando os resultados obtidos ao nível da caracterização da amostra, verifica-se que, relativamente à variável gênero, prevalece o gênero feminino, com 77,1% e apresenta apenas 22,9% de alunos do gênero masculino. De acordo com a Direção Geral de Estatísticas da Educação e Ciências (DGEEC), da Base de Dados Portugal Contemporâneo, em 2019, ingressaram no ensino superior 385.247 estudantes, dos quais 208.587 eram do gênero feminino (54,14%). Portanto, a instituição em estudo apresenta maior discrepância de gênero.

Na variável idade, a amostra situa-se no intervalo dos 18-20 anos, que coincide com a faixa etária de entrada no ensino superior (DGES, 2019). Quanto à variável IMC, a maioria

test didn't reveal significant differences between women and men in the number of days of PA practice in the 3 moments of assessment, a difference close to the threshold of significance in the school period without assessments is found, in this 1st moment 62.5 % of males practiced PA more than two days a week, while in females the percentage was 37%. In the 2nd moment the percentage of students who practice PA more than 3 days a week is similar in both sexes (+/- 37%). In the lockdown most subjects of both genders practice PA more than 3 days a week (75% in males and 62.9% in females).

Although the Mann-Whitney test didn't reveal significant differences between women and men in the frequency of VPA in minutes per week in the 3 moments of assessment, a difference is found close to the threshold of significance in the academic period without exams, when 62.5% of men practiced more than 119 minutes of VPA per week, while women had a percentage of 37%. In the 2nd moment the difference between the two genders in this percentage was lower: in men, 50% practiced more than 119 minutes and in women the percentage was 44.4%. In the 3rd moment the percentages of those who practiced more than 119 minutes are also closer in both genders than what happened in the 1st moment: 37.5% in men and 29.5% in women.

It should be noted that among women, the percentage of subjects who didn't practice PA decreased in the 3 moments of collection: it was 40.7% in the 1st moment, in the 2nd it went to 29.6% and in the 3rd to 11.1%. In men, the percentage of subjects who don't practice PA remained the same in the 3 moments (12.5%).

## 5. DISCUSSION

In recent years, there was an increased interest in the study of PA levels in the general population, with special focus on university students. It's extremely important to adhere to an active lifestyle and healthy behaviours, so that they are adopted for the rest of their lives (Irwin, 2007). During the period of entering higher education, students are exposed to several barriers to PA practice (Esteves et al., 2017), several studies have shown that the level of PA in university students is below the WHO recommendations. The time dedicated to study, makes the practices of PA and healthy lifestyle to be left for a second plan. Lifestyle changes may be accompanied by new friends and colleagues, new study methodologies, new teachers, learning to manage schedules, economics, or social life more demanding (Fernandes, 2016).

Analysing the results obtained in terms of the characterization of the sample, it's possible to see that, regarding the variable gender, the female gender prevails, with 77.1% and presents only 22.9% male students. According to "Direção Geral de Estatísticas da Educação e Ciências" (DGEEC), from the "Base de Dados Portugal Contemporâneo" in 2019, 385.247 students entered higher education, of which 208,587 were female (54.14%). Therefore, the institution under study presents a greater gender discrepancy.

In the variable age, the sample is within the range of 18-20 years of age, which coincides with the age range of entry to higher education (DGES, 2019). As for the BMI variable, most students had normal values of BMI in all collection moments.

dos alunos apresentou valores normais de IMC em todos os momentos de recolha. Este dado coincide com um estudo realizado em 2013, com estudantes do ensino superior, em que a média do IMC estava dentro dos valores normais (Poínhos, Oliveira, & Correia, 2013).

Em relação ao estado de saúde autorreferido, na 1ª recolha, é possível verificar que uma maior percentagem dos entrevistados considerou a sua saúde “muito boa” (30%). Na 2ª recolha, houve uma melhoria na percepção, a maioria considerou a sua saúde de “boa” para “muito boa” (78,2%). Na 3ª recolha, continuou a registar-se uma melhoria. Estes resultados estão de acordo com um estudo que foi realizado no 1º ano de alunos da Universidade de Coimbra, em que a maioria da amostra caracterizou o seu estado de saúde como “bom” (41,0%) (Soares, Pereira & Canavarro, 2014). Os resultados supracitados podem estar relacionados com o facto de a amostra ser de estudantes da área da saúde, justificando uma melhor percepção de quais são os hábitos mais saudáveis.

Em relação ao nível do IPAQ, o teste de Wilcoxon revelou diferença significativa do 1º para o 2º momento no nível do IPAQ, porém não revelou diferença significativa do 2º para o 3º momento e do 1º para o 3º momento. Vale a pena realçar a existência de um efeito teto, devido a uma grande percentagem de alunos com alto nível de AF, que não conseguem melhorá-lo. Portanto, os alunos que mantiveram um nível alto ou moderado de AF devem ser valorizados.

O *lockdown* não pareceu ter um impacto negativo na AF. Durante o *lockdown* houve uma diminuição do nível do IPAQ em 20% dos alunos em relação ao 1º momento, mas apenas 14,3% diminuíram para um nível de AF baixo. Num estudo semelhante com estudantes da área da saúde (Romero-Blanco, C., et al., 2020) realizado em Espanha, onde o exercício ao ar livre era proibido (ao contrário de Portugal), o *lockdown* parece ter tido impacto na AF, promovendo-a, especialmente nas mulheres.

No entanto, foram encontrados estudos que divergem dos resultados obtidos. O mais relevante é o estudo realizado com profissionais e estudantes de fisioterapia, por Srivastav, AK, Sharma, N. e Samuel, AJ (2021), no qual houve redução significativa na AF autorreferida, diminuindo 48% durante o período de *lockdown* em comparação com antes do período de *lockdown*.

Nas 1ª, 2ª e 3ª recolhas, cerca de 60%, 48% e 62%, respetivamente, apresentaram alto nível de AF, demonstrando que tendem a ter um padrão de vida ativo. Estes resultados podem indicar que, durante o *lockdown*, os sujeitos conseguiram ter maior disponibilidade ou desejo de realizar AF, o que pode ser justificado pelo grande incentivo à prática de AF durante o *lockdown* (DGS, 2020).

Quanto à frequência de AF em dias da semana, mais de metade dos alunos questionados, nas três fases de recolha, respetivamente, 62,9%, 74,3%, 88,6%, praticam AF, porém, um percentual considerável é sedentário ou inativo. Tais resultados são consistentes com alguns estudos semelhantes, como o estudo sobre níveis de AF em estudantes do ensino superior, de Faustino et al. (2018) e o estudo de Esteves et al. (2017) que constataram que um percentual considerável de alunos apresenta baixos níveis de AF. Outro estudo realizado por Sone et al. (2017), relata a mesma situação de altas taxas

This data matches with a study carried out in 2013, on students of higher education, in which the mean BMI was within normal values (Poínhos, Oliveira, & Correia, 2013).

Regarding the self-reported health status, in the 1st collection, it's possible to verify a higher percentage of the respondents considered their health to be “very good” (30%). In the 2nd collection, there was an improvement in the perception, the majority considered their health “good” to “very good” (78.2%). In the 3rd collection, there continued to be an improvement. These results are in agreement with a study that was carried out in the 1st year of students of the University of Coimbra, in that most of the sample characterized their health status as “good” (41.0%) (Soares, Pereira & Canavarro, 2014). This may be related to the fact that the sample were health students justifying a better perception of what the healthiest habits are.

Regarding the IPAQ level, Wilcoxon test revealed a significant difference from the 1st to the 2nd moment at the IPAQ level however, it didn't reveal a significant difference from the 2nd to the 3rd and from the 1st to the 3rd moment. It's worth mentioning the existence of a ceiling effect, due to a large percentage of students with a high level of PA, who can't improve it. Therefore, the students who kept a high or moderate level of PA should be valued.

The lockdown didn't seem to have a negative impact on PA. During the lockdown there was a decrease on IPAQ level in 20% of the students compared to the 1st moment, but only 14,3% decreased to a low PA level. In a similar study with healthcare students (Romero-Blanco, C., et al., 2020) conducted in Spain, where outdoor exercise was prohibited (contrary to Portugal), the lockdown seemed to have had an impact in PA, promoting it, especially in women.

However, studies were found which are different from the results obtained. The most relevant one, is the study carried out with physiotherapy professionals and students, by Srivastav, A. K., Sharma, N., & Samuel, A. J. (2021), in which there was a significant reduction in self-report PA, decreasing 48% during the lockdown period compared to before the lockdown period.

In the 1st, 2nd, and 3rd collections, about 60%, 48% and 62%, respectively, had a high level of PA, demonstrating that they tend to have an active standard of living. These results may indicate that, during the lockdown, the subjects were able to have greater availability or desire to perform PA, which may be justified by the great incentive to practice PA during the lockdown (DGS, 2020).

As for the frequency of PA in days per week, more than half of the students surveyed, in the three phases of collection respectively, 62.9%, 74.3%, 88.6%, practice PA, however, a considerable percentage is sedentary or inactive. Such results are consistent with some similar studies, such as the study on PA levels in higher education students, from Faustino et al. (2018) and the study of Esteves et al. (2017) who found that a considerable percentage of students have low levels of PA. Another study carried out by Sone et al. (2017), reports the same situation of high inactivity rates. It was found that 17.3% of students indicate that they regularly practice PA and 18.9% indicate that they practice, but not regularly, which demonstrates that only 36.2% of the sample does the minimum of PA. However, the results of the present study don't coincide

de inatividade. Constatou-se que 17,3% dos alunos indicam que praticam AF regularmente e 18,9% indicam que praticam, mas não regularmente, o que demonstra que apenas 36,2% da amostra faz o mínimo de AF. No entanto, os resultados do presente estudo não coincidem com os da monografia sobre níveis de AF realizada a alunos da Universidade de Lisboa em 2012. Nesta, 60% dos alunos não realizaram AF (Silva et al, 2012). Embora os resultados do presente estudo apresentem uma taxa de inatividade considerável, ela nunca ultrapassa 37,1%.

Houve uma tendência progressiva no aumento dos dias de AF. É possível associar esses dados ao facto de a carga de trabalho ter diminuído ao longo das três fases. A melhoria na 2ª recolha pode estar relacionada com a menor carga horária na época de exames, e a prática de AF pode ser um método de alívio do stress.

Também é importante referir a diminuição progressiva da resposta de AF “nenhum dia” ao longo das 3 recolhas. Num estudo realizado com estudantes do ensino superior da Universidade da Beira Interior (UBI), foi possível apurar que as principais causas da não participação em atividades físicas, apontadas pelos estudantes, foram a falta de tempo (61,0%), horários das atividades (50,6%), a distância onde as atividades físicas acontecem (40,3%) e o preço (35,6%) (Esteves et al., 2017). A melhoria progressiva relatada da 1ª para a 3ª recolha, pode ser explicada com a transposição do referido estudo, uma vez que no *lockdown*, os aspetos de “falta de tempo”, “distância de onde os alunos moram em relação aos locais onde as atividades físicas acontecem” e “horários de atividades” foram retirados. Outro aspeto, nesta 3ª fase de recolha, foi o “preço”, uma vez que as pessoas passaram a fazer o seu próprio treino ou treino online.

Na 1ª recolha, 54,2% dos entrevistados relataram realizar AFV, dentro dos valores ou superiores ao recomendado pelo ACSM. Na 2ª recolha, os valores foram mantidos. Na 3ª recolha, nota-se uma melhoria em relação à 2ª recolha, porém, não é melhor que a 1ª, com 42,8% dos alunos relatando AFV dentro dos valores ou acima do recomendado. É importante destacar que, ao longo dos 3 momentos de recolha, foi possível verificar uma diminuição progressiva do número de alunos que não praticavam AF.

É possível verificar que os alunos do género masculino são mais ativos, tendo apresentado, nas três recolhas, percentuais acima de 60% nos níveis de AF alta. Resultados semelhantes foram obtidos em estudo realizado sobre a prática de AF em estudantes do ensino superior de Bragança (Fernandes, 2008). No entanto, é preciso levar em consideração que o percentual de sujeitos do género feminino que apresentaram níveis elevados de IPAQ, aumentou 11,1% na 3ª recolha em relação à 1ª e 22,3% em relação ao 2º momento, o que pode, mais uma vez, estar relacionado ao incentivo da DGS à prática de AF durante o *lockdown* (DGS, 2020).

Esses dados estão de acordo com os resultados de outros estudos também realizados, como mostram Puello et al. (2015) onde os homens são muito mais ativos do que as mulheres. Outro estudo de Montaña, Ortiz, Espino, Balderas (2013), com estudantes universitários, avaliados com o questionário elaborado para o estudo, constatou que o percentual de estudantes que praticavam algum desporto era de 30,4% no género feminino e 34,8% no género masculino.

Outro estudo que relaciona os níveis de AF por género com

with those of the monograph on levels of PA performed to students at the University of Lisbon in 2012. In this, 60% of students didn't perform PA (Silva et al, 2012). Although the results of the current study show a considerable rate of inactivity, it never exceeds 37.1%.

There was a progressive trend in the increase in PA days. It's possible to associate this data with the fact that the workload came to decrease over the three phases. The improvement in the 2nd collection can be related to the fact that in exam period there is less workload, and the practice of PA can be a method of stress relief.

It's also important to refer to the progressive decrease in the “no day” PA response over the 3 collections. In a study carried out on higher education students at the University of Beira Interior (UBI), it was possible to ascertain that the main causes of non-participation in physical activities, indicated by the students, were lack of time (61.0%), schedules of activities (50.6%), the distance where physical activities take place (40.3%), and the price (35.6%) (Esteves et al., 2017). The progressive improvement reported from the 1st to the 3rd collection, can be explained with the transposition of the mentioned study, since in lockdown, the aspects of “lack of time”, “distance from where students live in relation to places where physical activities take place” and “activity schedules” were taken away. Another aspect, in this 3rd phase of collection, was the “price” since people started to do their own training or to training online.

In the 1st collection, 54.2% of respondents reported performing VPA, within the values or higher than recommended by ACSM. In the 2nd collection, the values were maintained. In the 3rd collection, an improvement can be seen in relation to the 2nd collection, however, it's not better than the 1st, with 42.8% of students reporting VPA within the values or higher than recommended. It's important to note that, over the 3 collection moments, it was possible to verify a progressive decrease in the number of students who didn't practice PA.

It's possible to verify that male students are more active, having presented, in the three collections, percentages above 60% in the levels of high PA. Similar results were obtained in a study carried out on the practice of PA in students of higher education in Bragança (Fernandes, 2008). However, it's necessary to take into account that the percentage of female subjects who had high levels of IPAQ, raised by 11.1% in the 3rd collection compared to the 1st and 22.3% compared to the 2nd moment, which may, once again, be linked to the DGS incentive to practice PA during lockdown (DGS, 2020).

These data are in line with the results of other studies also carried out, as shown by Puello et al. (2015) where men are much more active than women. Another study by Montaña, Ortiz, Espino, Balderas (2013), with university students, assessed with the questionnaire designed for the study, found that the percentage of students who practiced a sport was 30.4% in the female gender and 34, 8% in males.

Other study that relates the levels of the PA by gender with the lockdown, found that women compared to men showed a lower level of PA before the lockdown and a lower tendency to reduce PA levels during the same circumstances, showing a lower tendency to reduce it during lockdown, revealing greater

o *lockdown*, constatou que as mulheres em relação aos homens apresentaram um nível mais baixo de AF antes do *lockdown* e uma menor tendência a reduzir os níveis de AF durante as mesmas circunstâncias, mostrando uma menor tendência a reduzi-lo durante o confinamento, revelando maior resiliência do que os homens (Orlandi, M., et al., 2021).

Os resultados obtidos neste estudo reforçam o que foi mencionado anteriormente, uma vez que os universitários, tiveram como atividades preferenciais, AFV. Observando os resultados supracitados, é possível verificar que, nos tempos livres, os alunos em questão passam mais tempo a realizar atividade física. Resultados diferentes foram encontrados por Arai et al. (2006) e Buckworth e Nigg (2004), pois ambos constataram que a maioria dos universitários prefere atividades extracurriculares sedentárias.

Os dados também parecem indicar uma associação de conhecimentos relacionados à função e movimento, além do entendimento de que os estudantes de Fisioterapia serão futuros profissionais ligados à promoção e prescrição de AF. A amostra apresenta, em mais de uma variável em estudo (frequência de AF em dias por semana, frequência de AFV em minutos por semana, Níveis de Atividade do IPAQ e Níveis de Atividade do IPAQ por gênero), valores favoráveis.

Como pontos fortes do estudo, a oportunidade de analisar diferenças na AF em estudantes universitários, durante o *lockdown* em Portugal, da pandemia COVID-19. Sendo um dos primeiros estudos que procura analisar estes fatores em estudantes universitários em Portugal.

No entanto, é preciso ter em conta a impossibilidade de utilizar instrumentos de medição objetivos, que forneceriam dados objetivos, tornando os resultados mais reais.

O instrumento de recolha utilizado é um questionário, de natureza subjetiva, e as respostas podem estar sujeitas a diversos tipos de viés, como memória ou mesmo manipulação de dados por parte dos inquiridos.

Além disso, os *outliers* não foram retirados do estudo, pois obteve-se uma amostra pequena e excluí-los poderia comprometer a sua execução.

Houve grande discrepância na taxa de resposta, pois, na 1ª recolha, houve menor adesão. Essa discrepância nas respostas entre a 1ª recolha e as recolhas seguintes, levou à exclusão de alguns sujeitos da amostra. Os resultados deste estudo devem ser analisados com atenção, devido à pequena amostra que apresenta.

Num estudo futuro será pertinente, no questionário, uma pergunta referente ao número de exames por semana, como em Weidner et al. (1996), e os objetivos individuais associados à prática de exercício físico, uma vez que têm sido vistos como um fator importante nos níveis de adesão dos universitários aos programas de AF (DeLong, 2006). Outras questões poderiam ser acrescentadas ao questionário, como, por exemplo, se o estudante estava deslocado (mudou de residência) e praticava ou não desporto antes de ingressar no ensino superior.

## 6. CONCLUSÃO

O objetivo do estudo foi alcançado, foi possível recolher dados suficientes para comparar os diferentes níveis de AF com

resilience than men (Orlandi, M., et al., 2021).

The results obtained in this study reinforce what was previously mentioned, since university students, present in this study, have preferential activities of VPA. Observing the results mentioned above, it's possible to verify that, in leisure time, the students in question spend more time performing physical activities. Different results were found by Arai et al. (2006), and Buckworth and Nigg (2004), as both found that most university students prefer sedentary extracurricular activities.

The data also seem to indicate an association of knowledge related to function and movement, in addition to the understanding that Physiotherapy students will be future professionals linked to the promotion and prescription of PA. The sample presents, in more than one variable under study (frequency of PA in days per week, frequency of VPA in minutes per week, IPAQ Activity Levels and IPAQ Activity Levels by gender), favourable values.

As strengths of the study, the opportunity to analyse differences in PA in university students, during the lockdown in Portugal, from the pandemic COVID-19. Being one of the first studies that seeks to analyse these factors in university students in Portugal.

However, it's necessary to take into account the impossibility of using objective measurement instruments, which would provide objective data, making the results more real.

The collecting tool used is a self-report questionnaire, subjective in nature, and the answers may be subject to various types of bias, such as memory or even data manipulation on the part of respondents.

In addition, outliers weren't removed from the study, since a small sample was obtained and excluding them could compromise its execution.

There was a large discrepancy in the response rate, since, in the 1st collection, there was less adherence. This discrepancy in responses between the 1st collection and the following collections, led to the exclusion of some subjects from the sample. The results of this study should be analysed with caution, due to the small sample it presents.

It will also be pertinent, in the questionnaire, a question regarding the number of exams per week, as in Weidner et al. (1996), and the individual objectives associated with the practice of exercise, since, they have been seen as an important factor in the levels of adherence of university students to PA programs (DeLong, 2006). Other questions could be added to the questionnaire, such as, if the student were displaced (changed residence) and practice or not sports before joining higher education.

## 6. CONCLUSION

The objective of the study was achieved, it was possible to collect enough data to compare the different levels of PA with the different periods of a school year and also, with a lockdown.

It's possible to conclude that Physiotherapy students from the institution under study are active with respect to the PA frequency parameter.

As for the levels of IPAQ, the results show that in the 1st and

os diferentes períodos de um ano letivo e também, com um *lockdown*.

É possível concluir que os alunos de Fisioterapia da instituição em estudo são ativos em relação ao parâmetro de frequência de AF.

Quanto aos níveis de IPAQ, os resultados mostram que na 1ª e 3ª recolha, 60% ou mais apresentaram alto nível de atividade do IPAQ, pois também relataram níveis elevados de AF em minutos por semana e dias por semana.

Nota-se que a prevalência de inatividade foi maior no género feminino, porém, no *lockdown*, o género feminino apresentou maior melhoria do que o género oposto.

Ao contrário do que aconteceu noutros países europeus, as medidas impostas durante o 1º confinamento em Portugal, parecem ter tido um impacto positivo nos níveis de AF dos alunos desta instituição.

Este estudo estabelece um bom ponto de partida para a avaliação dos níveis de AF em estudos futuros e sobre as variáveis que podem influenciá-la, porém, para melhor esclarecimento e obtenção de dados mais confiáveis sobre o assunto, sugere-se a realização de estudos com amostras maiores e usando instrumentos de avaliação mais objetivos.

A importância da realização de estudos desta natureza prende-se com o facto de ser necessário alertar e prevenir que as populações mais jovens adotem estilos de vida pouco saudáveis. Como a amostra estudada é composta por futuros profissionais de saúde, é importante que sejam os primeiros a adotar esses estilos de vida, promovendo-os.

As sugestões pedagógicas para melhorar os níveis de AF seriam um aperfeiçoamento na organização e distribuição da carga horária e manter algumas aulas no formato online. É também pertinente haver um maior incentivo à prática de desporto universitário e a realização de sessões de sensibilização no recinto escolar para a prática de AF. O desporto universitário parece ser uma boa opção para a prática desportiva apesar de não revelar benefícios significativos nos estilos de vida dos estudantes (Oliveira, 2014). Crozier e Spink (2017) sugerem que uma maneira de combater o declínio da AF durante a época de exames pode ser fornecer uma mensagem normativa de que muitos outros alunos realizaram AF durante a época de exames com resultados académicos positivos.

#### CONTRIBUIÇÕES AUTORAIS

Conceptualização, Lopes, A.A.; metodologia, Ramalho, A.; Teles, C.; Gameiro, J.; Bernardino, J.; Marçal, T.; Lopes, A.A.; Silva, C.; validação, Ramalho, A.; Teles, C.; Gameiro, J.; Bernardino, J.; Marçal, T.; Lopes, A.; Silva, C.; análise formal, Silva, C.; investigação, Ramalho, A.; Teles, C.; Gameiro, J.; Bernardino, J.; Marçal, T.; Lopes, A.A.; curadoria de dados Ramalho, A.; Teles, C.; Gameiro, J.; Bernardino, J.; Marçal, T.; Lopes, A.A.; Silva, C.; redação - preparação do draft original, Ramalho, A.; Teles, C.; Gameiro, J.; Bernardino, J.; Marçal, T.; Silva, C.; visualização, Ramalho, A.; Teles, C.; Gameiro, J.; Bernardino, J.; Marçal, T.; Lopes, A.A.; Silva, C.; supervisão, Lopes, A.A.; coordenação do projeto, Lopes, A.A.; Todos os autores leram e concordaram com a versão publicada do manuscrito.

3rd collection, 60% or more have a high level of IPAQ activity, since they also reported high levels in PA in minutes per week and days per week.

It's noted that the prevalence of inactivity was higher in the female gender, however, in the lockdown, female respondents showed better improvement than the opposite gender.

Contrary to what happened in other European countries, the measures imposed during the 1st confinement in Portugal, appear to have had a positive impact on PA levels of the students from this institution.

This study establishes a good starting point for the assessment of PA levels in future studies, and on the variables that may influence it, however, for better clarification and to obtain more reliable data on this subject, it's suggested to conduct studies with larger samples and using objective assessment instruments.

The importance of carrying out studies of this nature is related to the fact that it's necessary to alert and prevent younger populations from adopting unhealthy lifestyles. As the sample studied is composed of future health professionals, it's important that they be the first to adopt these lifestyles, thus promoting them.

Pedagogical suggestions to improve PA levels would be an improvement in the organization and distribution of the workload and maintain some classes in an online format. It's also pertinent to have a greater incentive to practice university sports and conduct sensitization sessions in the school grounds for the practice of PA. The university sport seems to be a good choice for sports despite not revealing significant benefits in the lifestyles of students (Oliveira, 2014). Crozier e Spink (2017) suggests that a way to combat the decline in PA during the exam season may be to provide a normative message that many other students have performed PA during the exam season with positive academic results.

#### AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conceptualization, Lopes, A.A.; methodology, Ramalho, A.; Teles, C.; Gameiro, J.; Bernardino, J.; Marçal, T.; Lopes, A.A.; Silva, C.; validation, Ramalho, A.; Teles, C.; Gameiro, J.; Bernardino, J.; Marçal, T.; Lopes, A.; Silva, C.; formal analysis, Silva, C.; investigation, Ramalho, A.; Teles, C.; Gameiro, J.; Bernardino, J.; Marçal, T.; Lopes, A.A.; data curation Ramalho, A.; Teles, C.; Gameiro, J.; Bernardino, J.; Marçal, T.; Lopes, A.A.; Silva, C.; writing - preparation of the original draft, Ramalho, A.; Teles, C.; Gameiro, J.; Bernardino, J.; Marçal, T.; Silva, C.; visualization, Ramalho, A.; Teles, C.; Gameiro, J.; Bernardino, J.; Marçal, T.; Lopes, A.A.; Silva, C.; supervision, Lopes, A.A.; project coordination, Lopes, A.A.; All authors read and agreed with the published version of the manuscript.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS/REFERENCES**

- ACSM. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. Wolters Kluwer, 2017.
- Amorim, D. R. & Dias, J. Nível de Atividade Física de Estudantes de Educação Física e Fisioterapia da Universidade do Estado de Santa Catarina. *Revista EFD esportes*, Buenos Aires, 15(154), 2011.
- Arai, H., Kiuchi, A., Ishii, T., Urai, R. & Nakamura, T. Evaluation of the relationship between sedentary behavior and physical activity and correlation factors of sedentary behavior in male university students. *School Health*, 2, 1-8, 2006.
- Bezerra, M. R. E., Lyra, M. J., dos Santos, M. A. M., Colares, V., & de Menezes, V. A. Fatores de Risco Modificáveis para Doenças Crônicas não Transmissíveis em Adolescentes: Revisão Integrativa. *Adolescência e Saúde*, 15(2), 113-120, 2018.
- Buckworth, J., & Nigg, C. Physical activity, exercise, and sedentary behavior in college students. *Journal of American college health*, 53 (1), 28–34, 2004.
- Campaniço, H., Validade simultânea do questionário internacional de atividade física através da medição objectiva da atividade física por actigrafia proporcional. Dissertação elaborada com vista à obtenção do Grau de Mestre em Exercício e Saúde. Lisboa. Universidade de Lisboa Faculdade de Motricidade Humana, 2016.
- Chen, P., Mao, L., Nassis, G. P., Harmer, P., Ainsworth, B.E. & Fuzhong, L. Coronavirus disease (COVID-19): The need to maintain regular physical activity while taking precautions. *Journal of Sport and Health Science*, 9(2), 103–104, 2020.
- Clemente, F. M., Nikolaidis, P. T., Martins, F. M. L. & Mendes, R. S. Physical activity patterns in university students: Do they follow the public health guidelines?. *PLoS One*, 11(3), 1-11, 2016.
- Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., Pratt, M., Ekelund, U., Yngve, A., Sallis, J. F. & Oja, P. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & science in sports & exercise*, 35(8), 1381-1395, 2003.
- Crozier, A. J. & Spink, K. S. Effect of Manipulating Descriptive Norms and Positive Outcome Expectations on Physical Activity of University Students During Exams. *Health Communication*, 32(6), 784–790, 2017.
- DeLong, L. L. College Students' Motivation for Physical Activity. A Dissertation Submitted to the Graduate Faculty of the Louisiana State University and Agricultural and Mechanical College in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy. Monroe. University of Louisiana at Monroe, 2006
- DGES - Dados estatísticos. <https://www.dges.gov.pt/guias/indest.asp?reg=22> consultado em 12/05/2020 12:23
- Direção Geral de Saúde. Iniciativas de apoio à prática atividade física no isolamento/distanciamento social. Direção Geral de Saúde (2017) Programa Nacional de Combate à Obesidade, 2020.
- Esteves, D., Vieira, S., Brás, R., O'Hara, K. & Pinheiro, P. Nível de atividade física e hábitos de vida saudável de universitários portugueses. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 12(2), 261-270, 2017.
- Fallon K. Exercise in the time of COVID-19. *Australian journal of general practice*, 49 (13), 2020.
- Faustino, F., Lemuchi, P., Figueira, A., Nunes, P., Figueiredo, T., Santos, F. J. & Pereira, A. Níveis de Atividade Física em Alunos do Ensino Superior Alojados em Residência de Estudantes. *Mediações – Revista OnLine Da Escola Superior de Educação Do Instituto Politécnico de Setúbal*, 6(2), 35–43, 2018.
- Fernandes, J. D. Estudo comparativo dos níveis de atividade física, comportamento sedentário e hábitos alimentares de estudantes do ensino superior. Tese de mestrado, 2016.
- Fernandes, M. R. A. Prática de atividade física em jovens alunos do ensino superior público do concelho de Bragança. *Contributos Para a Saúde No Séc XXI*, 534–544, 2008.
- Gamboa Madeira, S., Sousa, P. A., Envía, G., Marques, S. & Moreira, T. M.

- . Aconselhamento em atividade física: uma proposta de fluxograma de intervenção clínica. *Acta Médica Portuguesa*, 31(6), 295-298, 2018.
- Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) – Short and Long Forms. <https://sites.google.com/site/theipaq/scoringprotocol>. consultado em 10/12/2019 14:15
- Ibrahim, A. K., Kelly, S. J., Adams, C. E. & Glazebrook, C. A systematic review of studies of depression prevalence in university students. *Journal of psychiatric research*, 47(3), 391-400, 2013.
- Irwin J. D. The prevalence of physical activity maintenance in a sample of university students: a longitudinal study. *Journal of American college health*, 56(1), 37-41, 2007.
- Marcondelli, P., Da Costa, T. H. M. & Schmitz, B. D. A. S. Nível de atividade física e hábitos alimentares de universitários do 3º ao 5º semestres da área da saúde. *Revista de Nutrição*, 21(1), 39-47, 2008.
- Marques, E., Bárbara, E., Lucas, J. & Videira, L. Atitudes dos estudantes do ensino secundário face à prática de atividade física. Um estudo na região centro de Portugal. *Journal of Research in Social Pedagogy*, 29, 171-182, 2017.
- Mendes-Netto, R. S., da Silva, C. S., Costa, D. & Raposo, O. F. F. Nível de atividade física e qualidade de vida de estudantes universitários da área de saúde. *Revista de Atenção à Saúde*, 10 (34), 47-55, 2012.
- Mollinedo Montañó, F. E., Ortiz Trejo, P. M., Araujo Espino, R., & Lugo Balderas, L. G. . Índice De Masa Corporal, Frecuencia Y Motivos De Estudiantes Universitarios Para Realizar Actividad Física. *Revista Cubana de Educacion Medica Superior*, 27(3), 189-199, 2013.
- Piercy, K. L., Troiano, R. P., Ballard, R. M., Carlson, S. A., Fulton, J. E., Galuska, D. A., ... & Olson, R. D.). The physical activity guidelines for Americans. *Jama*, 320(19), 2020- 2028.
- Poinhos, R., Oliveira, B. M. P. M. & Correia, F. Eating behaviour patterns and BMI in Portuguese higher education students. *Appetite*, 71, 314-320, 2013.
- Puello, F. G., Beltrán, Y.H. & Molina, R.T. Factores sociodemográficos y motivacionales asociados a la actividad física en estudiantes universitarios. *Revista Médica de Chile*, 143(11), 1411-1418, 2015.
- Rama, L. . Teoria e metodologia do treino - Modalidades individuais. Manual de Curso de Treinadores de Desporto, 1-101, 2016.
- Silva, P. A. Saúde e Bem-Estar. Consumos e Estilos de Vida no Ensino Superior: O Caso dos Estudantes da ULisboa / 2012, 2015.
- Silva, P., Borrego, R., Ferreira, V. S., Lavado, E., Melo, R., Rowland, J. & Truninger, M. Consumos e estilos de vida no ensino superior: o caso dos estudantes da ULisboa- 2012, 2015.
- Soares, A. M., Pereira, M. & Canavarro, J. P. Saúde e qualidade de vida na transição para o ensino superior. *Psicologia, Saúde & Doenças*, 15(2), 356-379, 2014.
- Sone, T., Kawachi, Y., Abe, C., Otomo, Y., Sung, Y. W. & Ogawa, S. Attitude and practice of physical activity and social problem-solving ability among university students. *Environmental health and preventive medicine*, 22(1), 18, 2017.
- Souza, I., Bonfante, I., Moraes Junior, F. & Lopes, W. Níveis de atividade física e estágios de mudança de comportamento de universitários da área de saúde. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, 20(6), 608, 2016.
- Vankim, N. A., Ehlinger, E., Lust, K., Story, M., & Laska, M. N. Understanding young adult physical activity, alcohol and tobacco use in community colleges and 4-year post-secondary institutions: A cross-sectional analysis of epidemiological surveillance data. *BMC Public Health*, 10, 2010.
- Weidner, G., Kohlmann, C. W., Dotzauer, E. & Burns, L. R. The effects of academic stress on health behaviours in young adults. *Anxiety, Stress and Coping*. 9 (2), 123-133, 1996.
- World Health Organization. Physical Activity Factsheets for the 28 European Union Member States of the WHO European Region, 2018.

## International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) - Portuguese short version

Estamos interessados em conhecer os níveis de atividade física habitual dos Portugueses. As suas respostas vão ajudar-nos a compreender o quanto somos ativos. As questões referem-se ao tempo que despense na atividade física numa semana. Este questionário inclui questões acerca de atividades que faz no trabalho, para se deslocar de um lado para outro, atividades referentes à casa ou ao jardim e atividades que efetuem no seu tempo livre para entretenimento, exercício ou desporto. As suas respostas são importantes. Por favor responda a todas as questões mesmo que não se considere uma pessoa ativa.

### Obrigado pela sua participação

Ao responder às seguintes questões considere o seguinte:

**Atividade física vigorosa** refere-se a actividades que requerem muito esforço físico e tornam a respiração muito mais intensa que o normal.

**Atividade física moderada** refere-se a actividades que requerem esforço físico moderado e torna a respiração um pouco mais intensa que o normal. Ao responder às questões considere apenas as actividades físicas que realize durante pelo menos 10 minutos seguidos.

**1a** Habitualmente, por semana, quantos dias faz atividades físicas vigorosas como levantar e/ou transportar objetos pesados, cavar, ginástica aeróbica ou andar de bicicleta a uma velocidade acelerada?

\_\_\_ dias por semana

\_\_\_ Nenhum (passe para a questão 2a)

**1b** Quanto tempo costuma fazer atividade física vigorosa por dia?

\_\_\_ horas \_\_\_ minutos

**2a** Normalmente, por semana, quantos dias faz atividade física moderada como levantar e/ou transportar objetos leves, andar de bicicleta a uma velocidade moderada ou jogar ténis? Não inclua o andar/caminhar.

\_\_\_ dias por semana

\_\_\_ Nenhum (passe para a questão 3a)

**2b** Quanto tempo costuma fazer atividade física moderada por dia?

\_\_\_ horas \_\_\_ minutos

**3a** Habitualmente, por semana, quantos dias caminha durante pelo menos 10 minutos seguidos? Inclua caminhadas para o trabalho e para casa, para se deslocar de um lado para outro e qualquer outra caminhada que possa fazer somente para recreação, desporto ou lazer.

\_\_\_ dias por semana

\_\_\_ Nenhum (passe para a questão 4a)

**3b** Quanto tempo costuma caminhar por dia?

\_\_\_ horas \_\_\_ minutos

**3c** A que passo costuma caminhar?

\_\_\_ Passo vigoroso, que torna a sua respiração muito mais intensa que o normal;

\_\_\_ Passo moderado, que torna a sua respiração um pouco mais intensa que o normal;

\_\_\_ Passo lento, que não causa qualquer alteração na sua respiração;

As últimas questões referem-se ao tempo que está sentado diariamente no trabalho, em casa, no percurso para o trabalho e durante os tempos livres. Estas questões incluem o tempo em que está sentado numa secretária, a visitar amigos, a ler ou sentado/deitado a ver televisão.

**4a** Quanto tempo costuma estar sentado num dia de semana?

\_\_\_ horas \_\_\_ minutos

**4b** Quanto tempo costuma estar sentado num dia de fim-de-semana?

\_\_\_ horas \_\_\_ minutos

## Guidelines for Data Processing and Analysis of the IPAQ - Short and Long Forms”

A cotação para esta versão do IPAQ soma os valores obtidos para a duração (em minutos) e frequência (dias) das atividades de marcha e atividades de intensidade moderada e vigorosa utilizando a fórmula:

O objetivo é caracterizar cada indivíduo em uma das três categorias a seguir, que estão associadas a um gasto energético:

**1) Moderadamente ativo (moderado) - se você atender a um dos seguintes requisitos:**

- 3 ou mais dias de AF vigorosa, pelo menos 20 minutos por dia;
- 5 ou mais dias de AF moderada ou caminhada, pelo menos 30 minutos por dia;
- 5 dias de AF por semana (seja vigorosa, moderada ou caminhada, ou mesmo uma combinação) e chegando a 600 METs/minutos por semana.

**2) Vigorosamente Ativo (alto) - se você atender a um dos seguintes requisitos:**

- Pelo menos 3 dias de AF vigorosa e gasto energético de 1500 Mets/minutos;
- Pelo menos um total de 1500 METs/minutos por semana, que inclui qualquer combinação de intensidade moderada, caminhada vigorosa e AF e pelo menos 7 dias de relato dessa atividade.

**3) Insuficientemente ativo (baixo) - quando os indivíduos não atingem os critérios que compõem as categorias 1 ou 2.**

---

The score for this version of the IPAQ sums the values obtained for the duration (in minutes) and frequency (days) of gait activities and activities of moderate and vigorous intensity using the formula:

The objective is to characterize each individual in one of the following three categories, which are associated with energy expenditure:

**1) Moderately active (moderate) - if you meet one of the following requirements:**

- 3 or more days of vigorous PA, at least 20 minutes a day;
- 5 or more days of moderate PA or walking, at least 30 minutes a day;
- 5 days of PA per week (either vigorous, moderate or walking, or even a combination) and reaching 600 METs/minute per week.

**2) Vigorously Active (high) - if you meet one of the following requirements:**

- At least 3 days of vigorous PA and energy expenditure of 1500 Mets/minutes;
- At least a total of 1500 METs/minute per week, which includes any combination of moderate-intensity, vigorous walking, and PA and at least 7 days of reporting this activity.

**3) Insufficiently active (low) - when individuals do not meet the criteria that make up categories 1 or 2.**

## Processamento de dados/Data processing

- Banco de dados 1 - Banco de dados exportado do sistema de questionários com respostas completas
- Banco de dados 2 - Banco de dados após eliminação da população que não respondeu ao questionário nas 3 fases.
- Banco de dados 3 - Banco de dados após eliminação de colunas com dados não relevantes para processamento de dados e codificação dos participantes e suas fases,
- Base de dados 4 - Base de dados após adição da coluna IMC e respetiva fórmula e codificação dos dados escritos por extenso para números.

Exemplo: "sem dia" agora corresponde a "0"; "1 dia" para 1; "2 dias" para 2; etc. O sexo também era codificado, onde "1" correspondia a "Masculino" e "2" a "Feminino".

- Banco de dados 5 - Banco de dados após inserção dos dados na fórmula de cálculo do IPAQ.
- Base de dados 6 - Base de dados após a codificação das questões pertencentes ao questionário por números com legenda e acréscimo ao quadro das colunas 13 a 19 que correspondem, respectivamente, a "Dias de atividade por semana"; "Minutos de atividade por semana"; "MET / Minutos por semana Vigoroso"; "MET / Minutos por semana Moderado"; MET / Minutos por semana Caminhada"; MET / Minutos por semana Total "e" Nível de atividade do IPAQ (1-Baixo / 2-Moderado / 3-Alto), em que os valores foram retirados da tabela de cálculo do IPAQ.

Total" e" Nível de Atividade do IPAQ (1-Baixo / 2-Moderado / 3-Alto), em que os valores foram retirados da tabela de cálculo do IPAQ.

- Database 1 - Database exported from the questionnaire system with complete answers
- Database 2 - Database after elimination of the population that did not respond to the questionnaire in the 3 phases.
- Database 3 - Database after elimination of columns with data not relevant for data processing and coding of participants and their phases,
- Database 4 - Database after adding the BMI column and the respective formula and coding of the data written in full into numbers.

Example: "no day" now corresponds to "0"; "1 day" to 1; "2 days" for 2; etc. Gender was also coded, where "1" corresponded to "Male" and "2" to "Female".

- Database 5 - Database after entering the data in the IPAQ calculation formula.
- Database 6 - Database after coding the questions belonging to the questionnaire by numbers with caption and addition to the table of columns 13 to 19 that correspond, respectively, to "Days of activity per week"; "Minutes of activity per week"; "MET / Minutes per week Vigorous"; "MET / Minutes per week Moderate"; MET / Minutes per week Walking"; MET / Minutes per week Total" and "IPAQ Activity Level (1-Low / 2-Moderate / 3-High), where values were taken from the IPAQ calculation table.

Total" and "IPAQ Activity Level (1-Low / 2-Moderate / 3-High), where values were taken from the IPAQ calculation table.