

**U.** PORTO

**FMUP** FACULDADE DE MEDICINA  
UNIVERSIDADE DO PORTO

**MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA**

---

2019/2020

Ana Catarina Andrade Nascimento

**O papel da felicidade na autopercepção da empatia em  
estudantes de medicina e de farmácia: um estudo comparativo**

**The role of happiness in empathy self-perception in medical  
and pharmacy students: A comparative study**

Maio, 2020

**FMUP**

**U.** PORTO

**FMUP** FACULDADE DE MEDICINA  
UNIVERSIDADE DO PORTO

Ana Catarina Andrade Nascimento

**O papel da felicidade na autopercepção da empatia em  
estudantes de medicina e de farmácia: um estudo comparativo**

**The role of happiness in empathy self-perception in medical  
and pharmacy students: A comparative study**

Mestrado Integrado em Medicina

Área: Neurociências Clínicas e Saúde Mental

Tipologia: Dissertação

Trabalho efetuado sob a Orientação de:

Doutora Margarida M<sup>a</sup> Carvalho de Figueiredo Ferreira Braga

Trabalho organizado de acordo com as normas da revista:

Acta Médica Portuguesa

Maio, 2020

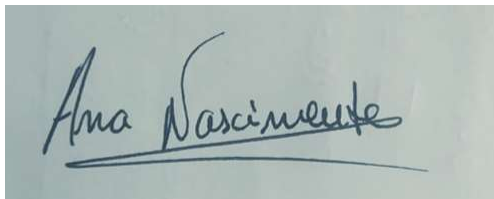
**FMUP**

Eu, Ana Catarina Andrade do Nascimento, abaixo assinado, nº mecanográfico 201500392, estudante do 6º ano do Ciclo de Estudos Integrado em Medicina, na Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste projeto de opção.

Neste sentido, confirmo que **NÃO** incorri em plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria de um determinado trabalho intelectual, ou partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores, foram referenciadas, ou redigidas com novas palavras, tendo colocado, neste caso, a citação da fonte bibliográfica.

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 16 / 04 / 2020

Assinatura conforme cartão de identificação:

A photograph of a handwritten signature in blue ink on a light-colored background. The signature reads "Ana Nascimento" and is underlined with a single horizontal stroke.

NOME

ANA CATARINA ANDRADE NASCIMENTO

NÚMERO DE ESTUDANTE

E-MAIL

201500392

catarina.21@live.com.pt

DESIGNAÇÃO DA ÁREA DO PROJECTO

Neurociências Clínicas e Saúde Mental

TÍTULO DISSERTAÇÃO/MONOGRAFIA (riscar o que não interessa)

The role of happiness in empathy self-perception in medical and pharmacy students: A comparative study

ORIENTADOR

Doutora Margarida M<sup>a</sup> Carvalho de Figueiredo Ferreira Braga

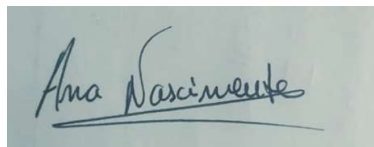
COORIENTADOR (se aplicável)

ASSINALE APENAS UMA DAS OPÇÕES:

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA TRABALHO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.	<input checked="" type="checkbox"/>
É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTA TRABALHO (INDICAR, CASO TAL SEJA NECESSÁRIO, Nº MÁXIMO DE PÁGINAS, ILUSTRAÇÕES, GRÁFICOS, ETC.) APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.	<input type="checkbox"/>
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO EM VIGOR, (INDICAR, CASO TAL SEJA NECESSÁRIO, Nº MÁXIMO DE PÁGINAS, ILUSTRAÇÕES, GRÁFICOS, ETC.) NÃO É PERMITIDA A REPRODUÇÃO DE QUALQUER PARTE DESTA TRABALHO.	<input type="checkbox"/>

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 16 / 04 / 2020

Assinatura conforme cartão de identificação:



Aos meus pais, apenas posso agradecer por tudo o que me têm dado, pois nunca conseguirei compensar devidamente a dedicação que sempre manifestaram.

Aos meus colegas e amigos, pelo apoio e por estarem sempre ao meu lado.

À minha orientadora pela atenção dedicada ao longo de todo o projeto da minha monografia.

**O papel da felicidade na autopercepção da empatia em estudantes de medicina e de farmácia: um estudo comparativo**

**The role of happiness in empathy self-perception in medical and pharmacy students: A comparative study**

Artigo de acordo com Ata Médica Portuguesa

**Ana NASCIMENTO<sup>1</sup>, Margarida FIGUEIREDO-BRAGA<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Faculdade de Medicina da Universidade do Porto.

<sup>2</sup> Departamento Neurociências Clínicas e Saúde Mental, Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

**Email de correspondência:** catarina.21@live.com.pt (Ana Nascimento) ou mmfb@med.up.pt (Margarida Figueiredo-Braga)

## RESUMO

**Introdução:** O desenvolvimento de habilidades empáticas durante o ensino superior pode ser fomentado pelas características pessoais e contextuais. Os objetivos deste estudo foram: explorar a relação recíproca entre felicidade, satisfação acadêmica e empatia em estudantes universitários da área de saúde - farmácia e medicina, e o papel da felicidade na empatia autopercebida nestes estudantes.

**Métodos:** Foram incluídos 364 estudantes de farmácia e 342 de medicina que frequentavam o primeiro e segundo ano da universidade. Avaliaram-se as características sociodemográficas e realizaram-se questionários para avaliação da empatia - Índice de Reatividade Interpessoal (IRI), satisfação acadêmica (AS) e felicidade subjetiva - Escala Subjetiva de Felicidade (SHS).

**Resultados:** Os estudantes de farmácia apresentaram valores de IRI ( $p < 0.001$ ) e Satisfação Acadêmica ( $p = 0.007$ ) significativamente mais altos em comparação com os estudantes de medicina. No entanto, esse grupo de estudantes obteve pontuações mais altas no SHS do que os colegas de farmácia ( $p = 0.05$ ). Detetamos uma correlação negativa entre SHS e o IRI-PD, subescala da empatia, em ambos os grupos de alunos. Na amostra total, foram detetadas correlações positivamente significativas entre as subescalas IRI-EC ( $p < 0.001$ ), IRI-PT ( $p = 0.002$ ), IRI-FS ( $p = 0.015$ ) e a Satisfação Acadêmica.

**Discussão:** Perfis distintos foram encontrados em estudantes de farmácia e medicina no que diz respeito à sua autopercepção de empatia, satisfação acadêmica e felicidade subjetiva. As características sociodemográficas contribuem para explicar parcialmente essas diferenças. Em ambos os grupos de estudantes, as diferentes dimensões da empatia estavam associadas de modo específico com a satisfação acadêmica e com a felicidade subjetiva.

**Conclusões:** A avaliação objetiva da empatia, adaptada a diferentes contextos na área da saúde, pode vir a clarificar a sua relação com o bem-estar subjetivo e o perfil sociodemográfico em estudantes universitários. O presente trabalho confirma o papel da satisfação acadêmica como componente da felicidade nos alunos.

**Palavras-chave:** Empatia, Felicidade Subjetiva; Satisfação Acadêmica; Estudantes de medicina; Estudantes de Farmácia

## **ABSTRACT**

**Introduction:** The development of empathic skills during high school may be fostered by personal and contextual characteristics. The objective of this study was to explore the reciprocal relationship between happiness, academic satisfaction and empathy in university students attending healthcare degrees - pharmacy and medicine. We also aimed to clarify the role of happiness in self-perceived empathy in these two populations.

**Methods:** A total of 364 pharmacy and 342 medical students of the first and second university years were included. Sociodemographic characteristics were assessed and a battery of questionnaires was used to evaluate empathy - Interpersonal Reactivity Index (IRI), academic satisfaction and subjective happiness - Subjective Happiness Scale (SHS).

**Results:** Pharmacy students reported significantly higher IRI scores ( $p < 0.001$ ), and Academic Satisfaction ( $p = 0.007$ ) comparing with medical students. Nevertheless, these students presented higher scores in SHS than their pharmacy colleagues ( $p = 0.05$ ). A negative correlation was detected between SHS and IRI-PD, empathy subscale in both students' groups. In the total sample significant positive correlations were detected between IRI-EC ( $p < 0.001$ ) and IRI-PT ( $p = 0.002$ ) and IRI-FS ( $p = 0.015$ ) subscales and Academic Satisfaction.

**Discussion:** Distinct profiles were found in pharmacy and medical students in their self-perceived empathy, academic satisfaction, and subjective happiness. Sociodemographic characteristics contribute to partially explain these differences. Nevertheless, both groups of students showed a positive association between specific empathy dimensions and AS, and a negative association between personal discomfort and subjective well-being.

**Conclusions:** Objective empathy assessment tailored for different healthcare setting may disentangle its relationship with subjective well-being and sociodemographic profile in health sciences university students. Present research confirms the role of academic satisfaction as a component of student's happiness.

**Keywords:** Empathy, Subjective Happiness; Academic Satisfaction; Medicine students; Pharmacy Students

## Introduction

Happiness search has become one of the principal focus of positive psychology. In the last decades happiness pursuit, evolved from reassure subsistence and accumulating material possessions, to appreciate and enjoy life, as an evolutionary consequence of a society of well-being<sup>1</sup>.

According to Tullett<sup>2</sup> happiness is flexible, controllable and internal, and correlate positively with measures of empathic concern and negatively with callous–unemotional traits.

Empathy is related to emotional intelligence, and in other hand emotional intelligence is a predictive factor for happiness in medical students<sup>3,4</sup>.

Medical and pharmacy students are two special groups that need to achieve and maintain high levels of empathy because it influences the interpersonal relationships and the ability to understand patients. Research shows the intimate relationship between physician well-being and compassionate care for patients<sup>5,6,7,8,9</sup>.

Students who will care for patients and families need to be skilled in empathy capacity, it will be a key mark in future. It is important to understand the role of happiness in student's perception of their empathic abilities, and how it changes during their school years.

### 1 - *Empathy*

“Empathy is the heart of the art of patient care”<sup>10,11</sup>. The term was coined by Titchener (1909) to express the process by which the self is projected on to the perceived object<sup>12</sup>. Others had defined empathy as the “reactions of one individual to the observed experiences of another (Davis 1983)<sup>13</sup>. As a complex phenomenon, empathy may be conceptualized in three components: affective, cognitive and behavioral<sup>14</sup> and can be related to emotional intelligence, communication skills and optimism<sup>3,4,15</sup>.

Empathy can be considered an important attribute, essential in health care, an asset in medical and pharmacy student's education which could be taught throughout the school years<sup>8,16,17,18,19</sup>. Empathic students have stronger affective skills and are capable to acquire, develop, reinforce, and display strong affective behaviour's, abilities, and attitudes. Empathy is malleable and can be influenced by educational interventions inculcated into students during the entire curriculum<sup>17</sup>.

Empathetic patient care shows several advantages - improved physician-patient

communication, increased patient satisfaction, greater patient compliance, decreased litigation, increased physician job satisfaction and decreased physician burnout<sup>16,20</sup>. Empathy is a “key hallmark of good doctoring”, having an important role in doctor/patient relationship<sup>21</sup>. In medical education empathy is an important component in humanistic medicine<sup>2</sup>.

Controversial is installed about the evolution of empathy through university school years. Previous researches reported none, negative or positive variations<sup>8,22</sup> throughout medical education, although recent Portuguese findings showed that undergraduate medical student’s empathy did not decline over time. Empathy scores were significantly and positively related with Openness to Experience and Agreeableness at admission,<sup>19</sup> and empathy rate of change across time was not significant<sup>23</sup>. One of the Portuguese studies have even detected higher empathy scores in later curricular years,<sup>24</sup> showing that patient-care activities and continuous socioemotional stimulation can increase empathic ability<sup>25,26</sup>. Conversely, medical trainees’ levels of empathy appear to decay steadily with stress and fatigue secondary to the accumulated tasks of learning and professional caring, reaching their lowest levels during residency training<sup>15,16,18,27,28</sup>,

Regarding gender, literature consistently report that female medical students have higher levels of empathy than male students<sup>16,29</sup>. In pharmacy school higher levels of empathy<sup>29</sup> were detected in female participants, in accordance with previous research<sup>30</sup> and a decline in empathy is commonly assumed,<sup>31,26</sup> even though others have stated that this decrease is inflated<sup>32</sup>.

A common approach when empathy is evaluated is to considerer a cognitive, emotional and behavioral dimensions of this construct. Clinicians and students must demonstrate an ability to understand patient's feelings and experiences associated with an attitude of tolerance and to have feelings and concerns for others. Others have proposed to assess also dispositional empathy components, self-centered or other’s centered (Davis 1983)<sup>13</sup> which could permit a more accurate comparison between medical students and other populations<sup>33</sup>.

## *2- Happiness and subjective well-being*

Happiness is a basic emotion characterized by a positive emotional state<sup>34</sup>. It can be defined as a feeling of subjective well-being characterized by a high number of positive feelings, a low number of negative feelings and elevated satisfaction with life<sup>1,35</sup>. Feelings of well-being and pleasure are also associated with a perception of success<sup>34</sup>.

As a subjective emotional state, each person may define and feel happiness in different terms<sup>34</sup>, influenced by individual personality differences<sup>3</sup>. Some studies suggest that the underlying personality structure determines the tendency for happiness. In empirical research, the evaluation through self-report questionnaires include a cognitive and affective assessment, with the identification of three components: positive affect, negative affect, and life satisfaction<sup>3</sup>.

Medical student's subjective well-being is affected by multiple stressors as well as positive aspects of their training and academic path, with some students experiencing a deterioration of optimism and empathy<sup>36</sup>. Studies addressing measures of happiness in university students reported that medical and paramedical students have lower happiness scores than other university students due to academic and clinical work<sup>1</sup>. Both group of students are at increased risk of a number of personal and psychological problems - stress and anxiety due to work-load and study, pointing to the need of self-care methods in maintaining well-being<sup>37,38</sup>. Different factors may be implicated in students happiness level through university years, namely satisfaction with academic life, social support and relationship with peers and family, appropriate time management and economic status (Chan et al.2005)<sup>39</sup>.

In Medical school, mental distress continues<sup>36</sup> undermining their life-satisfaction,<sup>40,41</sup> but students tend to be high-functioning and highly resilient, maintaining good levels of happiness<sup>42</sup>. Both distress and well-being are related to medical student empathy whereas well-being has positive and distress has negative correlations<sup>43</sup>. In Pharmacy school a recent study shows that student's psychological distress and happiness varies through the school years<sup>37</sup>.

### *3- Academic satisfaction*

Student's academic life satisfaction plays a relevant role as an indicator of student's academic success and well-being<sup>44</sup>. Academic satisfaction refers to the subjective evaluation of all experience associated with education<sup>45,46</sup>. It can be defined as a psychological state resulting from the confirmation or not of the student's expectations with academic reality<sup>46</sup>. Additionally, research has also shown that the degree of satisfaction with the university experience seems to depend more on the quality of the experiences provided / experienced by students within the university context, than any other pre-university characteristic (e.g., gender, admission ratings, entry options, socio-economic level) associated with them<sup>45</sup>.

In pharmacy students case, previous studies have shown that over half of this group report being very or extremely satisfied, while their work–life balance in opposition is rated much less positively<sup>29,37</sup>. Academic satisfaction varies through the school years the same way that happens to happiness, with higher levels of academic satisfaction found in first and second years' students<sup>37</sup>. Furthermore, student's satisfaction has been identified as one of the factors that affects the quality and overall effectiveness of an academic program<sup>17</sup>.

## **Objective**

The objective of this study was to evaluate happiness, academic satisfaction and empathy in pharmacy and medical students. We also aimed to explore the reciprocal relationship between happiness and empathy in both groups of students.

## **Methods**

### **1. Population**

The present study followed a cross-sectional observational design. Data collection was conducted at two faculties of Porto University (Faculty of Medicine - FMUP and Faculty of Pharmacy - FFUP). We have adopted a convenience sampling approach and students were invited to participate and recruited, with willingness to participate as the unique inclusion criteria. A total of 342 students attending the medical course at the FMUP were included, 183 in the first year and 159 in the second year. At the FFUP, 364 students accepted to participate in the present study, 222 in the first year and 142 in the second year.

### **2. Instruments**

#### *The Interpersonal Reactivity Index (IRI)*

This instrument, developed by Davis (1980), measures empathy according to four separate constructs and its relationships with social functioning, self-esteem, emotionality, and sensitivity to others<sup>12,13</sup>. In its original form includes 28 items answered on a 5-point Likert scale (ranging from 0 - "Does not describe me well" to 4 - "Describe me very well") divided in subscales, each made up of 7 different items. These subscales are Perspective Taking (IRI-PT), Empathic Concern (IRI-EC), Personal Distress (IRI-

PD) and Fantasy (IRI-FS)<sup>12,13</sup>. The authors define that IRI-PT permits to assess the ability to understand the other person's point of view, IRI-EC evaluates feelings and concerns for the other person, IRI-PD measures the "personal feelings of anxiety and discomfort that result from observing another's negative experience" and IRI-FS assesses the tendency to transpose oneself imaginatively into the feelings and actions of fictional characters<sup>13</sup>.

The structure of this Instrument was adjusted to the Portuguese population and in order to enhance the factorial validity of IRI four items were eliminated from the scale. The Portuguese version was used in the present study, IRI analyses showed that this version has good internal reliability, and correlations<sup>12</sup>. In present study, this scale showed a Cronbach's alpha of 0.830.

#### *Subjective Happiness Scale (SHS)*

The self-assessed SHS measures subjective happiness and well-being. In the original scale four-item instrument were comprised and it was used a 7-point Likert-type scale. Item 1 assesses respondents' general appraisal of their lives, item 2 measures their relationships with others, and items 3 and 4 evaluate agreement with short statements characterizing happy and unhappy people<sup>35</sup>. The Portuguese version of this scale was used. In the present sample, this scale also showed a good internal consistency, with a Cronbach's alpha of 0.84.

#### *Academic Satisfaction (AS)*

This tool was adapted from an original nine-item scale. It was originally designed for a study focusing on medical students based on a literature review of instruments addressing academic satisfaction. This scale consists in nine questions regarding satisfaction, the theoretical and practical curricular contents and its applicability, research activity, academic life in general, extracurricular experiences, interpersonal relationships with peers and instructors, personal life, and life in general are presented. A 5-point Likert-type scale is used to provide responses (ranging from 0 "Not at all satisfied" to 4 "Very satisfied"). Maximum score is 36. Regarding internal consistency, this scale showed a Cronbach's alpha of 0.74 in the present study.

The instruments used are included in the appendixes.

### **3. Procedures**

An observational cross-sectional methodology was used, and the data collection was conducted in the beginning of the curricular year 2016-2017. All the students were invited to participate, being willingness to participate the unique inclusion criteria. No exclusion criteria were applied. Participants received oral and written information about the study protocol and signed an informed consent form. The surveys were completed anonymously, and data confidentiality and privacy were assured.

### **4. Ethical considerations**

This study was approved by the Faculty of Medicine of University of Porto and Hospital São João Ethics Committee according to the Declaration of Helsinki (doc 232-2013). Participants received written information about the study procedures and aims, and they signed an informed consent form. Confidentiality and anonymity were assured through codification of the collected data.

### **5. Statistical Analyses**

Statistical analyses were performed using IBM SPSS Statistics v. 26.0 (IBM, Armonk, NY) for Windows. A 0.05 significance level and a 95% confidence interval were considered statistically significant ( $p < 0.05$ ).

Descriptive statistics were employed for all variables. We compared mean scores using the Mann-Whitney Test; statistical inference was performed with the Spearman's correlation test.

Nonparametric correlations (Spearman's correlation) were used in order to found relationship between students' perceived empathy, subjective happiness and academic satisfaction.

Finally, linear regression analyses were used to determine whether happiness, anxiety, and depression are predictors of students' academic satisfaction.

## **Results**

### **1. Sociodemographic and academic characterization**

The sample included 364 pharmacy students with a mean age of 19 years (SD 2.02), from which 312 (86.2%) were female. Approximately half of them (52.8%) changed their residence during school years. The medical students sample comprised

342 participants with a mean age of 19 years (SD 2.3), and 56.6% were females (n=172). Thirty eight percent of them had changed their residence during school years (table 1).

Table 1- Sociodemographic and academic characterization

	Medical students n=342			Pharmacy students n=363			$p^b$
	1° year n=183	2°year n=159	$p^a$	1° year n=221	2°year n=142	$p^a$	
Age <sup>‡</sup> (years)	20.1 (2.4)	19.6(2.01)	<0.001	19.1 (1.6)	20.1 (2.4)	<0.001	.019
Gender <sup>‡‡</sup>							
Male	48 (29.6%)	84 (59.2%)	0.041	38 (17.2%)	12 (8.5%)	0.021	<0.001
Female	114(70.4%)	58 (40.8%)		183 (82.8%)	129 (90.8%)		
Changed Residence <sup>‡‡</sup>	55 (32%)	73 (45.9%)	0.009	110 (53.7%)	70 (51.5%)	0.692	<0.001

<sup>‡</sup> mean (SD); <sup>‡‡</sup> number (%); <sup>a</sup> comparison (Mann Whitney test) between first and second year;  
<sup>b</sup> comparison between faculties

Sociodemographic characterization by curricular year, revealed as expected a statistically higher age in the second year. Similar percentage of students changed residence according to gender and faculty (female 54,1% and male 45,9%).

The medical student's population revealed differences statistically significant when comparing the first and second years, regarding age, sex and change of residence ( $p < 0.001$ ;  $p = 0.041$ ;  $p = 0.009$ ). The same differences were found in pharmacy students ( $p < 0.001$ ;  $p = 0.021$ ) in age and gender but not in change of residence ( $p = 0.692$ ).

## 2 – Psychometric evaluation - IRI, SHS and AS instruments

### 2.1 Descriptive analysis

Empathy evaluated by IRI revealed statistically significant differences between medical and pharmacy students ( $p < 0.001$ ), with the higher scores found in pharmacy students. No differences were detected between first and second years in medical students, but the pharmacy group showed significantly higher IRI scores ( $p = 0.043$ ) and IRI-FS scores ( $p = 0.025$ ) in the second year students.

Comparing the two groups of students, significant differences were found in the three instruments. In the IRI subscales we found significantly higher scores in IRI-EC

( $p=0.001$ ) and IRI-PD subscales ( $p<0.001$ ) in the pharmacy group of students. The subjective well-being evaluation with the SHS revealed statistically significant higher SHS values (mean 4.8; SD 1.2) in medical students ( $p=0.05$ ). Concerning AS, pharmacy students presenting higher scores (mean 25.4; SD 4.4), statistically significantly different from the medical students ( $p=0.07$ ) (Table 2).

Table 2 – IRI, SHS and AS evaluation

	Medicine Students			$p^a$	Pharmacy Students			$p^a$	$p^b$
	n=341	1°	2°		n=363	1°	2°		
IRI-PT	16.7 ± 3.9	16.4 ± 3.9	16.9 ± 3.9	0.279	16.1 ± 3.7	15.9 ± 3.6	16.6 ± 3.9	0.077	0.075
IRI-EC	16.9 ± 4.0	16.9 ± 3.6	16.7 ± 4.4	0.577	17.9 ± 3.9	17.7 ± 3.98	18.1 ± 3.6	0.356	0.001
IRI-PD	9.9 ± 4.1	9.8 ± 4.1	9.9 ± 4.1	0.874	12.2 ± 4.5	12.1 ± 4.6	12.2 ± 4.3	0.864	<0.001
IRI-FS	14.1 ± 5.5	13.7 ± 5.1	14.4 ± 5.9	0.259	14.7 ± 5.6	14.2 ± 5.7	15.5 ± 5.3	0.025	0.126
IRI	57.5 ± 11.3	57.1 ± 10.7	58.0 ± 11.9	0.455	60.9 ± 11.6	59.9 ± 11.6	62.4 ± 11.3	0.043	<0.001
SHS	4.8 ± 1.2	4.9 ± 1.2	4.7 ± 1.3	0.215	4.7 ± 1.0	4.7 ± 1.03	4.6 ± 1.02	0.442	0.054
AS	24.4 ± 4.9	24.4 ± 4.3	24.5 ± 5.6	0.743	25.4 ± 4.4	25.5 ± 4.3	25.2 ± 4.5	0.430	0.007

IRI-PT - Perspective Taking; IRI-EC Empathic Concern; IRI-PD - Personal Distress; IRI-FS - Fantasy; IRI – Interpersonal Reactivity Index; SHS - Subjective Happiness Scale; AS - Academic Satisfaction;  $\bar{x}$  mean (SD); <sup>a</sup> comparison (Mann Whitney test) between first and second year; <sup>b</sup> comparison (Mann Whitney test) between Medicine and pharmacy students

## 2.2 Correlations between IRI, SHS and AS instruments, sociodemographic variables and faculty year

Significantly higher IRI total scores were found in male medical students (mean 59.6; SD 11.1 vs mean 51.1; SD 11.1). Pharmacy female students, in contrast, had significantly higher IRI scores compared to their medical colleagues' (mean 55.4; SD 11.0 vs mean 62.4; SD 10.9). Regarding IRI subscales, male medical students showed higher IRI-EC and IRI-FS scores. In pharmacy school, female students reached higher values of IRI-EC, IRI-PD and IRI-FS. Specific differences were found in age IRI relationship. Medical students showed a positive correlation between age and IRI-EC ( $p=0.021$ ) and in pharmacy students age was positively correlated with IRI-PT and negatively with IRI-PD.

In the SHS scores no differences were detected in relationship with the sociodemographic characteristics analyzed. The assessment of the relationship between AS and gender revealed an association between male gender and change of residence and academic satisfaction exclusively in medical students ( $p=0.002$ ;  $p=0.046$  respectively). (table 3)

Table 3 - Relationship between sociodemographic characteristics and instruments

	Medicine						Pharmacy					
	female ‡	male ‡	<i>p</i> <sup>a</sup>	Didn't ‡ change	change ‡	<i>p</i> <sup>b</sup>	female ‡	male ‡	<i>p</i> <sup>a</sup>	Didn't ‡ change	change ‡	<i>p</i> <sup>b</sup>
<b>IRI-PT</b>	16.4 (3.8)	17.2 (3.9)	0.055	16.8 (3.9)	16.5 (3.9)	0.515	16.2 (3.8)	15.8 (3.3)	0.484	16.1 (3.8)	16.2 (3.7)	0.546
<b>IRI-EC</b>	16.1 (4.1)	17.8 (3.7)	<0.001	16.9 (3.8)	16.9 (4.3)	0.713	18.3 (3.6)	15.0 (4.2)	<i>p</i> <0.001	17.5 (3.9)	18.2 (3.8)	0.082
<b>IRI-PD</b>	9.7 (4.3)	9.7 (3.7)	0.968	9.6 (4.3)	10.4 (3.7)	0.203	12.6 (4.4)	9.9 (4.5)	<i>p</i> <0.001	11.7 (4.5)	12.6 (4.5)	0.105
<b>IRI-FS</b>	13.2 (5.5)	14.9 (5.7)	0.009	14.2 (5.7)	13.9 (5.3)	0.562	15.4 (5.3)	10.4 (5.2)	<i>p</i> <0.001	14.9 (5.7)	14.8 (3.4)	0.575
<b>IRI</b>	55.4 (11.0)	59.6 (11.1)	0.001	57.6 (10.9)	57.8 (11.7)	0.950	62.4 (10.9)	51.1 (11.1)	<i>p</i> <0.001	60.2 (12.4)	61.8 (10.9)	0.383
<b>SHS</b>	4.9 (1.2)	4.7 (1.2)	0.135	4.8 (1.3)	4.9 (1.2)	0.619	4.7 (1.0)	4.6 (1.2)	0.722	4.6 (1.1)	4.6 (1.0)	0.845
<b>AS</b>	23.7 (4.9)	25.7 (4.5)	<0.001	24.04 (4.8)	24.9 (5.1)	0.044	25.4 (4.32)	25.7 (4.8)	0.357	25.7 (4.4)	25.3 (4.3)	0.165

IRI-PT -Perspective Taking; IRI-EC - Empathic Concern; IRI-PD - Personal Distress; IRI-FS - Fantasy; IRI – Interpersonal Reactivity Index; SHS – Subjective Happiness Scale; AS – Academic Satisfaction.

‡ mean (SD)

<sup>a</sup> comparison (Mann Whitney test) between female and male; <sup>b</sup> comparison (Mann Whitney test) between residence change

Comparing the first and second year we found a significantly higher score in the IRI-FS component (mean 13.98 SD; SD 5.4; mean 14.9; SD 5.7; *p*=0.024) in the second faculty year. A positive correlation is also visible in Spearman correlation (*p*=0.103) exclusively for pharmacy students. For medical students', we didn't find any significant differences (SHS *p*=0.341; AS *p*=0.278; IRI *p*=0.315). (Table 4).

Table 4- Relation between school year and psychometric instruments

		Medical students			Pharmacy students		
		SHS n=342	AS n=342	IRI n=339	SHS n=362	AS n=351	IRI n=363
<b>Year</b>	Correlation Coefficient	-0.052	0.059	0.055	-0.040	-0.038	0.103*
	Sig. (2-tailed)	0.341	0.278	0.315	0.443	0.478	0.05

IRI – Interpersonal Reactivity Index; SHS - Subjective Happiness Scale; AS - Academic Satisfaction; \*Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed). (Spearman correlation)

When analyzing each group of students separately AS was not related with changing residence in male participants, but in female pharmacy students higher AS was found (*p*=0.01) (*n* = 108; mean 25.7) in those that changed residence.

The perceived empathy was adjusted to gender characteristic for both faculties since we found statistically significant differences ( $p=0.05$ ). Significant differences between males and females were found for each of the four IRI subscales, with women displaying higher scores. The largest difference was found for the IRI-FS scale (mean 18.7 for women and 15.7 for men  $p=0.001$ ). Mean scores on the other three subscales for women and men were also significantly different IRI-PT (17.9 vs. 16.7  $p=0.001$ ), IRI-EC (21.6 vs. 19.0  $p=0.001$ ) and IRI-PD (12.2 vs. 9.4  $p=0.001$ ).

In pharmacy students, both genders presented similar scores in SHS and AS, but female participants presented significantly higher IRI scores ( $p=0.001$ ). In medical students similar scores in SHS were found in female and male participants, but male showed higher IRI (mean 25.7; SD 4.5,  $p=0.001$ ), IRI-EC, IRI-FS, and AS scores (mean 23.7; SD 4.9,  $p=0.001$ ). A positive correlation was detected between academic satisfaction in medical students and Residence change ( $p=0.044$ ). In contrast, in the pharmacy sample, higher AS scores were not correlated with residence change ( $p=0.165$ ). (table 5).

Table 5 - Spearman correlation between psychometric evaluation, and sociodemographic characteristics

	Age		Gender		Residence change	
	Medicine <sup>a</sup>	Pharmacy <sup>a</sup>	Medicine <sup>a</sup>	Pharmacy <sup>a</sup>	Medicine <sup>a</sup>	Pharmacy <sup>a</sup>
IRI-PT	0.006 (0.914)	0.233 <sup>**</sup> (<0.001)	-0.110 (0.055)	0.037(0.485)	0.036(0.515)	0.033(0.547)
IRI-EC	0.131* (0.021)	0.075 (0.156)	-0.211 <sup>**</sup> (0.001)	0.285 <sup>**</sup> (<0.001)	0.020(0.714)	0.094(0.082)
IRI-PD	-0.077 (0.174)	-0.150 <sup>**</sup> (0.004)	0.002(0.969)	0.204 <sup>**</sup> (<0.001)	0.070(0.203)	0.088(0.105)
IRI-FS	-0.004 (0.941)	-0.034 (0.516)	-0.149 <sup>**</sup> (0.009)	0.299 <sup>**</sup> (<0.001)	-0.032(0.562)	-0.030(0.576)
IRI	0.018 (0.752)	0.013 (0.811)	-0.200 <sup>**</sup> (<0.001)	0.342 <sup>**</sup> (<0.001)	-0.026(0.636)	0.047(0.383)
SHS	0.02 (0.725)	0.006 (0.913)	0.0859(0.135)	0.019 (0.722)	0.0186(0.732)	-0.011(0.845)
AS	0.009 (0.869)	-0.008 (0.88)	-0.212 <sup>**</sup> (<0.001)	-0.049 (0.357)	0.108*(0.046)	-0.077(0.165)

IRI-PT - Perspective Taking; IRI-EC Empathic Concern; IRI-PD - Personal Distress; IRI-FS - Fantasy; IRI - Interpersonal Reactivity Index; SHS - Subjective Happiness Scale; AS - Academic Satisfaction;

<sup>a</sup> Spearman correlation coefficient ( $p$ )

<sup>\*\*</sup> Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

### 3 – Reciprocal relationship between IRI, SHS and AS instruments

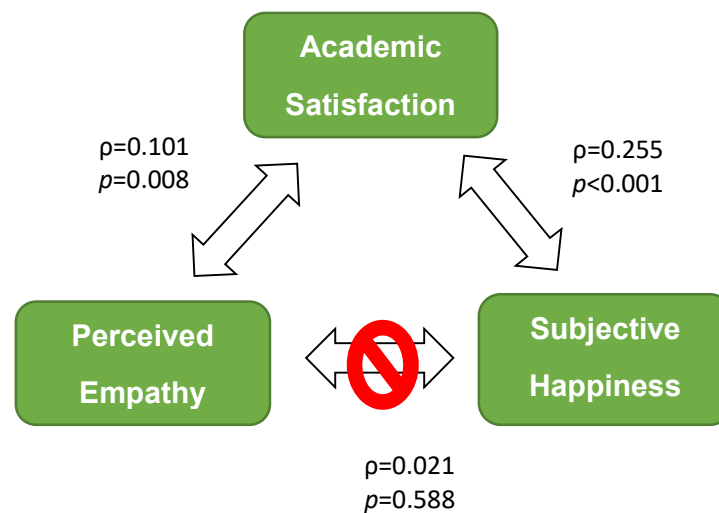
In order to answer the main question of this research, a correlational analysis was performed between IRI, SHS and AS. An association was found between IRI total and SHS ( $r=0.101$ ;  $p=0.008$ ) as well as between AS and SHS ( $r=0.255$ ;  $p=0.001$ ) (fig.1).

We verified a negative correlation between IRI - PD and SHS for the total sample as well for pharmacy and medical students separately.

Academic satisfaction is specifically related to some of the IRI components. In the total sample (medicine and pharmacy student's) a positive correlation between AS and total IRI was found ( $p=0.008$ ). More specifically, AS was positively correlated with IRI-PT, IRI-EC and IRI-FS ( $p=0.005$ ;  $p=0.002$ ;  $p=0.033$ ). Medical students showed a positive relationship between AS and IRI-EC, IRI-FS and IRI-Total ( $p=0.039$ ,  $p=0.021$  and  $p=0.010$ ) Pharmacy students also showed a positive correlation between AS and IRI-PT and IRI-EC ( $p=0.006$ ,  $p=0.042$ ). However, AS is negatively correlated with IRI-PD( $p=0.006$ ).

A linear regression analysis was performed in the total sample assessing the relationship between perceived empathy and academic satisfaction ( $p=0.002$ ; regression coefficient = 0.293). However, only 1% of perceived empathy is predicted by academic satisfaction. Performing the same analysis considering subjective happiness and academic satisfaction we verify that 8% of subjective happiness is predicted by academic satisfaction.

Fig. 1- Correlations between Empathy, Happiness and Academic Satisfaction



## Discussion

**Empathy** - In the present study students attending the first years of medical and pharmacy school showed different sociodemographic characteristics. They also presented a specific profile according to self-perceived empathy, subjective happiness, and academic satisfaction. In line with previously reported (Dymond 1949, 1950; Mehrabian & Epstein 1972; Hoffman 1977b) we found higher level of self-reported empathy in the female students of both faculties<sup>30</sup> particularly empathic dimensions referred as affective and cognitive empathy.

Self-report measures of empathy levels among medical students had shown different possible evolution through the school years. Some authors state that a decline occurs during their training progresses<sup>47</sup>, others reported higher empathic capacity during clerkships<sup>24</sup>. The medical students in our study presented similar self-reported empathy in the first and second year, in line with others<sup>19,26,28,48</sup>.

However, in the pharmacy group an increased level of empathy was detected at the second year<sup>30</sup>. Wilson and coworkers had previously reported an increase of pharmacy students empathy between the first and the third faculty year<sup>49</sup> in contrast with other health disciplines. Several studies addressing self-assessed empathy in pharmacy students have found similar average empathy scores and consistently report female students scoring higher in several dimensions<sup>30,50,51</sup>. Interestingly these studies evaluated students during the first faculty years, raising the question of how empathy evolve during and after hospital and community pharmacy rotations. Age in our students appear to have a positive influence in empathy, and higher ability to “put themselves in others shoes”, and to understand others feelings was found in the older students. They also reported lower level of personal distress.

We detected an association in both faculties between a specific component of empathy and subjective happiness. The lower distress caused by another's negative experience may contribute for the student's well-being and conversely, happier students can better resist to feelings of anxiety and discomfort that result from observing another's suffering. Others have already described a positive relationship between happiness and empathy<sup>16</sup>.

Empathy is specifically and strongly related with academic satisfaction in both groups of students. Different empathic dimensions and abilities showed to be associated with student's satisfaction with life in general, their relationship with colleagues and teachers and with the academic curriculum. These original findings

underscore the reciprocal relevance of student's subjective well-being in their ability to understand others feelings and emotions and to take their perspective.

More specifically, the association of AS with cognitive and affective dimension of empathy may confirm a tendency to adopt the other's points of view when there between personal life is balanced with academic life. Affective dimensions were higher when academic life was considered more satisfactory regarding applicability of knowledge to professional life, investigation with colleagues in pharmacy and medical students. Other empathic components however showed to differentiate the two groups of students. Medical students will benefit from high levels of empathic concern for their patients in clinical care, and reciprocally to be satisfied with their academic life. Medical schools may influence and implement both circumstances.

The positive association between Academic Satisfaction and the capacity to understand the other person's point of view appears to confirm the role of interpersonal functioning and self-esteem in empathy, as reported by Davis, 1983. On the other hand, pharmacy students also demonstrate a connection between academic satisfaction and the ability to experience feelings of compassion and concern for others.

**Subjective happiness** -The level of subjective happiness in university students may be influenced, as previously reported, by a wide range of circumstances - good interpersonal relationships with friends, family and community, emotional balance, ability to appraise situations as less stressful, socio economic status and gender women<sup>52,53</sup>. We could not find a relationship between age, gender or change of residence and subjective happiness in our two groups of students. The beginning of academic life may represent a change in social group from family to peers and friends. Changing residence may represent the challenge of a more independent way of living.

Medical students presented higher happiness level evaluated by the SHS than pharmacy students. It is possible that student's happiness increases with hours spend on private study, representing higher engagement. In female students these characteristics appear to be a significant contributing factor to happiness<sup>49</sup>, which was not confirmed in our study. The non-association with gender, as well as the absence of differences based on age, had already been highlighted by Myers & Diener (1995). According to Morgan et al., happiness has a downward trend to age in developing countries.

Students in medical school showed similar level of well-being regardless of the school year. Although entrance in the university is recognized as a challenging moment,

this result may be due to an easy adaptation to studies intensity, making them more confident and psychologically comfortable in their first two years. Zhao (2016) showed that subjective well-being of students in their first and second year was comparatively lower than that of third-year students in both groups. Overall, students who are pleased and happy with their life also revealed a better academic satisfaction and performance. Association between subjective well-being and academic satisfaction was already considered by Hafazah (2008) and Rapley (2003), they reciprocally considered academic satisfaction an important indicator of life quality, well-being and happiness.

**Academic satisfaction** - In the medical students group males reached higher scores of academic satisfaction. Female students have shown lower confidence in their own ability to succeed in academic life, and slightly lower scores of physical and psychological quality of life than male students<sup>28</sup>. The correlation between satisfaction and residence change in female students lead us to speculate that factors like accommodation type; location and proximity to campus; and usability and arrangement of space may influence student's satisfaction<sup>45</sup>. Further research can explain the role of extracurricular activities, change to a more independent lifestyle during their academic experience on the levels of satisfaction obtained, especially regarding the more institutional and relational dimensions of students' academic satisfaction<sup>45</sup>. Interestingly in our sample a larger number of female students changed their residence to attend the university in both faculties.

Pharmacy students present higher scores in the academic satisfaction scale. Social factors like having good friends and feeling safe at university have been considered as being highly important, followed by recognizing that higher education is a worthwhile investment<sup>49</sup>, and being satisfied with the theoretical and practical course contents. Another causes of academic satisfaction variation can take place through satisfaction with curricular and extracurricular activities, relationship with colleagues and teachers, institutional support and community accessibility<sup>50</sup>.

Finally, the assessment of empathy through health disciplines schools has been a matter of extensive debate. Discrepancies between self-evaluation and self-perception of empathic ability and the empathic behavior observed and rated by external evaluators point to an overrated self-assessment. A study reported that female students' overestimate their self-perceived empathy in comparison with observer ratings, although others found higher than men and correlated scores in both types of evaluation<sup>54</sup>. In addition, students showed to rate lower their empathy measured by self-

administered instruments as they progress through medical school, whereas observed empathy increased with more medical training<sup>55</sup>.

### **Limitations**

We acknowledge several limitations to this study. Our sample was collected at a single pharmacy and medicine school, which may threaten the generalizability of the findings. Although no inclusion or exclusion criteria was established, a convenience sample was used, and under-representation of subgroups is a potential bias in comparison to the population of interest and insufficient power to identify differences of population subgroups. Specific gender psychological profiles, associated with differences in academic performance may impinge our results, limiting the generalizability of the present findings. As mentioned above, self-assessment questionnaires could contain potential sources of bias. A longitudinal design would permit clarification of causal relationships and changes in students' psychological state over time, results that are not possible with a cross-sectional design. Correlational analysis also does not permit to infer causality, moreover when studying interdependent and reciprocal relationships between variables.

### **Conclusions**

This study reveals the existence of an exclusive relationship between subjective happiness and the empathic component related with students' distress or worry when exposed to the negative experiences of others. Pharmacy and medical students will be in contact with patients suffering and high levels of uneasiness or worry may affect their psychological well-being.

Academic satisfaction seems to be interestingly linked with student's empathy and subjective happiness. Higher education should promote satisfaction with school and personal life, in order to foster student's happiness and protect them from excessive worry when dealing with clinical and scholar challenges. Gender, age and change of residence impinge student's satisfaction and subjective happiness. Satisfaction with several domains of academic life and with life in general showed a circular relationship with specific affective and cognitive empathic components according to the health discipline attended by the students.

We must look to academic satisfaction as an important factor to promote happier and more empathic healthcare professionals.

**AUTHORS' CONTRIBUTIONS**

AN and MFB had the original idea of this research project, and developed the research protocol. RS and AN introduced the data in a SPnSS database and performed the data analysis. All the authors wrote and reviewed the final manuscript and agreed to be responsible for all aspects of the paper.

**CONFLICTS OF INTEREST**

The authors declare that they have no conflicts of interest.

**FINANCING**

No funding source was requested or obtained.

## References

1. Martín JS, Perles F, Canto JM. Life Satisfaction and Perception of Happiness among University Students. *Span J Psychol*. 2010 Nov 10;13(2):617–28.
2. Tullett AM, Plaks JE. Testing the Link Between Empathy and Lay Theories of Happiness. *Personal Soc Psychol Bull*. 2016 Nov 28;42(11):1505–21. DOI:10.1177/0146167216665092
3. Ghahramani S, Jahromi AT, Khoshsoroor D, Seifooripour R, Sepehrpoor M. The relationship between emotional intelligence and happiness in medical students. *Korean J Med Educ [Internet]*. 2019 Mar 1;31(1):29–38. DOI:10.3946/kjme.2019.116
4. Hojat M, Mangione S, Nasca TJ, Cohen MJM, Gonnella JS, Erdmann JB, et al. The Jefferson Scale of Physician Empathy: Development and Preliminary Psychometric Data. *Educ Psychol Meas*. 2001; 2;61(2):349–65. DOI:10.1177/00131640121971158
5. Shanafelt TD, West C, Zhao X, Novotny P, Kolars J, Habermann T, et al. Relationship between increased personal well-being and enhanced empathy among internal medicine residents. Vol. 20, *Journal of General Internal Medicine*. 2005. p. 559–64.
6. Mahoney S, Sladek RM, Neild T. A longitudinal study of empathy in pre-clinical and clinical medical students and clinical supervisors. *BMC Med Educ*. 2016;16(1):1–8. DOI:10.1186/s12909-016-0777-z
7. Parvan K, Hosseini FA, Bagherian S. Does medical students' empathy change during their 5-year MBBS degree? 2018;108–14.
8. Sandra HS, Feinstein NW and CW. Assessing Empathy Development in Medical Education: A Systematic Review. 2017; Oct 50:300–10.
9. Drolet BC, Rodgers S. A comprehensive medical student wellness program-design and implementation at vanderbilt school of medicine. *Acad Med*. 2010;85(1):103–10.
10. Mohammadreza H, Speicher M, Ph D, Bragan L, Calabrese LH. Empathy as Related to Gender, Age, Race/Ethnicity, Academic Background, and Career Interest: A Nationwide Study of Osteopathic Medical Students in the United States. *Wiley Online Libr*.:0–2.

11. Triffaux JM, Tisseron S, Nasello JA. Decline of empathy among medical students: Dehumanization or useful coping process? *Encephale*. 2019;45(1):3–8. DOI: 10.1016/j.encep.2018.05.003
12. Limpo T, Alves RA, Castro SL. Medir a empatia: Adaptação portuguesa do Índice de Reactividade Interpessoal. *Laboratório Psicol*. 2013;8(2):171–84.
13. Davis MH. Measure: INTERPERSONAL REACTIVITY INDEX (IRI) - measures empathy. *JSAS Cat Sel Doc Psychol*. 1980;10(1980):85.
14. Foster A, Chaudhary N, Kim T, Waller JL, Wong J, Borish M, et al. Using Virtual Patients to Teach Empathy: A Randomized Controlled Study to Enhance Medical Students' Empathic Communication. *Simul Healthc*. 2016;11(3):181–9.
15. Batt-Rawden SA, Chisolm MS, Anton B, Flickinger TE. Teaching empathy to medical students: An updated, systematic review. *Acad Med*. 2013;88(8):1171–7.
16. Ozcakar A, Ediz B, Bilgel N. The relationship between subjective well-being and empathy among Turkish medical students. *MedEdPublish*. 2016;5(2).
17. Ratka A. Empathy and the development of affective skills. *Am J Pharm Educ*. 2018;82(10):1140–3.
18. Chen D, Lew R, Hershman W, Orlander J. A cross-sectional measurement of medical student empathy. *J Gen Intern Med*. 2007;22(10):1434–8.
19. Costa P, Magalhães E, Costa MJ. A latent growth model suggests that empathy of medical students does not decline over time. *Adv Heal Sci Educ*. 2013;18(3):509–22.
20. Sa B, Ojeh N, Majumder MAA, Nunes P, Williams S, Rao SR, et al. The Relationship Between Self-Esteem, Emotional Intelligence, and Empathy Among Students From Six Health Professional Programs. *Teach Learn Med*. 2019;31(5):536–43. DOI:10.1080/10401334.2019.1607741
21. Hooker C. Understanding empathy: why phenomenology and hermeneutics can help medical education and practice. *Med Heal Care Philos*. 2015;18(4):541–52. DOI:10.1007/s11019-015-9631-z
22. Ferreira-Valente A, Monteiro JS, Barbosa RM, Salgueira A, Costa P, Costa MJ. Clarifying changes in student empathy throughout medical school: a scoping review. *Adv Heal Sci Educ*. 2017;22(5):1293–313.

23. Ferreira-Valente A, Monteiro JS, Barbosa RM, Salgueira A, Costa P, Costa MJ. Clarifying changes in student empathy throughout medical school: a scoping review. *Adv Heal Sci Educ.* 2017;22(5):1293–313.

24. Taveira-Gomes I, Mota-Cardoso R, Figueiredo-Braga M. Communication skills in medical students –An exploratory study before and after clerk ships. *Porto Biomed.* 2016;1(1):12–24.

25. Vergare MJ, Hojat M, Maxwell K, Brainard G, Herrine SK, Isenberg GA, et al. The devil is in the third year: A longitudinal study of erosion of empathy in medical school. *Acad Med.* 2009;84(9):1182–91.

26. Hegazi I, Wilson I. Maintaining empathy in medical school: It is possible. *Med Teach.* 2013;35(12):1002–8.

27. West CP. Empathy, distress and a new understanding of doctor professionalism. *Med Educ.* 2012;46(3):243-244. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2011.04192.x.

28. Paro HBMS, Silveira PSP, Perotta B, Gannam S, Enns SC, Giaxa RRB, et al. Empathy among medical students: Is there a relation with quality of life and burnout? *PLoS One.* 2014;9(4). DOI: 10.1371/journal.pone.0094133

29. Silva RG, Figueiredo-Braga M. The roles of empathy, attachment style, and burnout in pharmacy students' academic satisfaction. *Am J Pharm Educ.* 2019;83(5):784–93. DOI: 10.5688/ajpe6706.

30. Tamayo CA, Rizkalla MN, Henderson KK. Cognitive, behavioral and emotional empathy in pharmacy students: Targeting Programs for Curriculum Modification. *Front Pharmacol.* 2016;7(APR):1–8.

31. Nunes P, Williams S, Sa B, Stevenson K. A study of empathy decline in students from five health disciplines during their first year of training. *Int J Med Educ.* 2011;2:12–7.

32. Colliver JA, Conlee MJ, Verhulst SJ, Dorsey JK. Reports of the decline of empathy during medical education are greatly exaggerated: A reexamination of the research. *Acad Med.* 2010;85(4):588–93.

33. Quince T, Thiemann P, Benson J, Hyde S. Undergraduate medical students; empathy: current perspectives. *Adv Med Educ Pract.* 2016 Aug;Vol 7:443–55.

34. Ferraz RB, Tavares H, Zilberman ML. Happiness: A review. *Rev Psiquiatr Clin.* 2007;34(5):234–42.
35. Pais-Ribeiro JL. Validação transcultural da escala de felicidade subjectiva de lyubomirsky e lepper. *Psicol Saúde Doenças.* 2012;13(2):157–68.
36. Dunn LB, Iglewicz A, Moutier C. A Conceptual Model of Medical Student Well-Being: Promoting Resilience and Preventing Burnout. *Acad Psychiatry.* 2008;32(February):44–53.
37. Silva RG, Figueiredo-Braga M. Evaluation of the relationships among happiness, stress, anxiety, and depression in pharmacy students. *Curr Pharm Teach Learn.* 2018;10(7):903–10. DOI: 10.1016/j.cptl.2018.04.002
38. Aherne D, Farrant K, Hickey L, Hickey E, McGrath L, McGrath D. Mindfulness based stress reduction for medical students: Optimising student satisfaction and engagement. *BMC Med Educ.* 2016;16(1):1–11. DOI:10.1186/s12909-016-0728-8
39. Mangeloja E, Hirvonen T. What Makes University Students Happy? *Int Rev Econ Educ [Internet].* 2007;6(2):27–41. DOI:10.1016/S1477-3880(15)30105-5
40. De Vibe M, Solhaug I, Tyssen R, Friberg O, Rosenvinge JH, Sørli T, et al. Mindfulness training for stress management: A randomised controlled study of medical and psychology students. *BMC Med Educ.* 2013;13(1).
41. Cho E, Jeon S. The role of empathy and psychological need satisfaction in pharmacy students' burnout and well-being. *BMC Med Educ.* 2019;19(1):1–12. DOI: 10.1186/s12909-019-1477-2
42. Glauser W. Medical schools addressing student anxiety, burnout and depression. *CMAJ.* 2017;189(50):E1569–70. DOI: 10.1503/cmaj.109-5516.
43. Thomas MR, Dyrbye LN, Huntington JL, Lawson KL, Novotny PJ. How do distress and well-being relate to medical student empathy? A multicenter study. Vol. 22, *Journal of General Internal Medicine.* 2007. p. 177–83. DOI: 10.1007/s11606-006-0039-6
44. Nogueira MJ. Measuring Academic Life Satisfaction in Portuguese Students. *Nurs Healthc Int J.* 2018;2(1):10–3. ISSN: 2575-9981

45. Pouzada AS, Almeida LS, Vasconcelos RM. Contextos e dinâmicas da vida académica.” Universidade do Minho, 2002. ISBN 972-8692-04-8. p.153-165

46. Kevin M, Dooyoung S. Student Satisfaction: An alternative approach to assessing this important concept, *Journal of Higher Education Policy and Management*, (2002)24:2, 197-209, DOI: 10.1080/1360080022000013518

47. Andersen FA, Johansen ASB, Søndergaard J, Andersen CM, Assing Hvidt E. Revisiting the trajectory of medical students' empathy, and impact of gender, specialty preferences and nationality: A systematic review. *BMC Medical Education*. 2020;20(1):1–18, ISSN: 1472-6920.

48. Tariq N, Tayyab A, Jaffery T. Differences in empathy levels of medical students based on gender, year of medical school and career choice. *J Coll Physicians Surg Pakistan*. 2018;28(4):310–3. DOI: 10.29271/jcpsp.2018.04.310.

49. Wilson SE, Prescott J, Becket G. Empathy Levels in First- and Third-Year Students in Health and Non-Health Disciplines. *Am J Pharm Educ*. 2012 Mar;76(2):24. DOI: 10.5688/ajpe76224

50. Fjortoft N, Van Winkle LJ, Hojat M. Measuring empathy in pharmacy students. *Am J Pharm Educ*. 2011;75(6):109. DOI:10.5688/ajpe756109

51. Jeon S, Cho E. Assessment of Korean pharmacy students' empathy using the Jefferson scale of empathy. *Am J Pharm Educ*. 2015;79(5). DOI: 10.5688/ajpe79567

52. Coninck D De, Matthijs K, Luyten P. Subjective well-being among first-year university students: A two-wave prospective study in flanders, belgium. *Student Success*. 2019;10(1):33–45.

53. Lent RW, Singley D, Sheu H-B, Gainor KA, Brenner BR, Treistman D, et al. Social Cognitive Predictors of Domain and Life Satisfaction: Exploring the Theoretical Precursors of Subjective Well-Being. *J Couns Psychol*. 2005;52(3):429–42. DOI:10.1037/0022-0167.52.3.429

54. Berg K, Majdan JF, Berg D, Veloski J, Hojat M. Medical students' self-reported empathy and simulated patients' assessments of student empathy: an analysis by gender and ethnicity. *Academic Medicine: Journal of the Association of American Medical Colleges*. 2011 Aug;86(8):984-988. DOI: 10.1097/acm.0b013e3182224f1f.

55. Chen DCR, Pahilan ME, Orlander JD. Comparing a Self-Administered Measure of Empathy with Observed Behavior Among Medical Students. *J Gen Intern Med*; 2010; 15;25(3):200–2. DOI:10.1007/s11606-009-1193-4

## ANEXOS

## Normas de Publicação da Acta Médica Portuguesa

## Acta Médica Portuguesa's Publishing Guidelines



NORMAS PUBLICAÇÃO

Conselho Editorial ACTA MÉDICA PORTUGUESA  
Acta Med Port 2016, 30 dezembro 2016

**1. MISSÃO**

Publicar trabalhos científicos originais e de revisão na área biomédica da mais elevada qualidade, abrangendo várias áreas do conhecimento médico, e ajudar os médicos a tomar melhores decisões.

Para atingir estes objectivos a Acta Médica Portuguesa publica artigos originais, artigos de revisão, casos clínicos, editoriais, entre outros, comentando sobre os factores clínicos, científicos, sociais, políticos e económicos que afectam a saúde. A Acta Médica Portuguesa pode considerar artigos para publicação de autores de qualquer país.

**2. VALORES**

- Promover a qualidade científica.
- Promover o conhecimento e actualidade científica.
- Independência e imparcialidade editorial.
- Ética e respeito pela dignidade humana.
- Responsabilidade social.

**3. VISÃO**

Ser reconhecida como uma revista médica portuguesa de grande impacto internacional.

Promover a publicação científica da mais elevada qualidade privilegiando o trabalho original de investigação (clínico, epidemiológico, multicêntrico, ciência básica).

Constituir o fórum de publicação de normas de orientação.

Ampliar a divulgação internacional.

**Lema:** "Primum non nocere, primeiro a Acta Médica Portuguesa"

**4. INFORMAÇÃO GERAL**

A Acta Médica Portuguesa é a revista científica com revisão pelos pares (*peer-review*) da Ordem dos Médicos. É publicada continuamente desde 1979, estando indexada na PubMed / Medline desde o primeiro número. Desde 2010 tem Factor de Impacto atribuído pelo Journal Citation Reports - Thomson Reuters.

A Acta Médica Portuguesa segue a política do livre acesso. Todos os seus artigos estão disponíveis de forma integral, aberta e gratuita desde 1999 no seu site [www.actamedicaportuguesa.com](http://www.actamedicaportuguesa.com) e através da Medline com interface PubMed.

A Acta Médica Portuguesa não cobra quaisquer taxas

relativamente ao processamento ou à submissão de artigos.

A taxa de aceitação da Acta Médica Portuguesa, em 2014, foi de aproximadamente de 20% dos mais de 700 manuscritos recebidos anualmente.

Os manuscritos devem ser submetidos *online* via "Submissões Online" <http://www.actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/about/submissions#online> Submissions.

A Acta Médica Portuguesa rege-se de acordo com as boas normas de edição biomédica do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), do Committee on Publication Ethics (COPE), e do EQUATOR Network Resource Centre Guidance on Good Research Report (desenho de estudos).

A política editorial da Revista incorpora no processo de revisão e publicação as Recomendações de Política Editorial (*Editorial Policy Statements*) emitidas pelo Conselho de Editores Científicos (Council of Science Editors), disponíveis em <http://www.councilscienceeditors.org/4a/pages/index.cfm?pageid=3331>, que cobre responsabilidades e direitos dos editores das revistas com arbitragem científica. Os artigos propostos não podem ter sido objecto de qualquer outro tipo de publicação. As opiniões expressas são da inteira responsabilidade dos autores. Os artigos publicados ficarão propriedade conjunta da Acta Médica Portuguesa e dos autores.

A Acta Médica Portuguesa reserva-se o direito de comercialização do artigo enquanto parte integrante da revista (na elaboração de separatas, por exemplo). O autor deverá acompanhar a carta de submissão com a declaração de cedência de direitos de autor para fins comerciais.

Relativamente à utilização por terceiros a Acta Médica Portuguesa rege-se pelos termos da licença *Creative Commons* 'Atribuição – Uso Não-Comercial – Proibição de Realização de Obras Derivadas (by-nc-nd)'.

Após publicação na Acta Médica Portuguesa, os autores ficam autorizados a disponibilizar os seus artigos em repositórios das suas instituições de origem, desde que mencionem sempre onde foram publicados.

**5. CRITÉRIO DE AUTORIA**

A revista segue os critérios de autoria do "International

Committee of Medical Journal Editors" (ICMJE).

Todos designados como autores devem ter participado significativamente no trabalho para tomar responsabilidade pública sobre o conteúdo e o crédito da autoria.

Autores são todos que:

1. Têm uma contribuição intelectual substancial, directa, no desenho e elaboração do artigo
2. Participam na análise e interpretação dos dados
3. Participam na escrita do manuscrito, revendo os rascunhos; ou na revisão crítica do conteúdo; ou na aprovação da versão final
4. Concordam que são responsáveis pela exactidão e integridade de todo o trabalho

As condições 1, 2, 3 e 4 têm de ser reunidas.

Autoria requer uma contribuição substancial para o manuscrito, sendo pois necessário especificar em carta de apresentação o contributo de cada autor para o trabalho.

Ser listado como autor, quando não cumpre os critérios de elegibilidade, é considerado fraude.

Todos os que contribuíram para o artigo, mas que não encaixam nos critérios de autoria, devem ser listados nos agradecimentos.

Todos os autores, (isto é, o autor correspondente e cada um dos autores) terão de preencher e assinar o "Formulário de Autoria" com a responsabilidade da autoria, critérios e contribuições; conflitos de interesse e financiamento e transferência de direitos autorais / *copyright* (modelo disponível em [http://www.actamedicaportuguesa.com/info/AMP\\_template-Declaracao-Responsabilidade-Autoral.doc](http://www.actamedicaportuguesa.com/info/AMP_template-Declaracao-Responsabilidade-Autoral.doc)).

O autor Correspondente deve ser o intermediário em nome de todos os co-autores em todos os contactos com a Acta Médica Portuguesa, durante todo o processo de submissão e de revisão. O autor correspondente é responsável por garantir que todos os potenciais conflitos de interesse mencionados são correctos. O autor correspondente deve atestar, ainda, em nome de todos os co-autores, a originalidade do trabalho e obter a permissão escrita de cada pessoa mencionada na secção "Agradecimentos".

## 6. COPYRIGHT / DIREITOS AUTORAIS

Quando o artigo é aceite para publicação é mandatório o carregamento na plataforma electrónica de documento digitalizado, assinado por todos os Autores, com a partilha dos direitos de autor entre autores e a Acta Médica Portuguesa.

O(s) Autor(es) deve(m) assinar uma cópia de partilha dos direitos de autor entre autores e a Acta Médica Portuguesa quando submetem o manuscrito, conforme minuta publicada em anexo:

Nota: Este documento assinado só deverá ser enviado quando o manuscrito for aceite para publicação.

Editor da Acta Médica Portuguesa

O(s) Autor(es) certifica(m) que o manuscrito intitulado: \_\_\_\_\_ (ref. \_\_\_\_\_) é original, que todas as afirmações apresentadas como factos são baseados na investigação do(s)

Autor(es), que o manuscrito, quer em parte quer no todo, não infringe nenhum *copyright* e não viola nenhum direito da privacidade, que não foi publicado em parte ou no todo e que não foi submetido para publicação, no todo ou em parte, noutra revista, e que os Autores têm o direito ao *copyright*.

Todos os Autores declaram ainda que participaram no trabalho, se responsabilizam por ele e que não existe, da parte de qualquer dos Autores conflito de interesses nas afirmações proferidas no trabalho.

Os Autores, ao submeterem o trabalho para publicação, partilham com a Acta Médica Portuguesa todos os direitos a interesses do *copyright* do artigo.

**Todos os Autores devem assinar**

Data: \_\_\_\_\_

Nome (maiúsculas): \_\_\_\_\_

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

## 7. CONFLITOS DE INTERESSE

O rigor e a exactidão dos conteúdos, assim como as opiniões expressas são da exclusiva responsabilidade dos Autores. Os Autores devem declarar potenciais conflitos de interesse. Os autores são obrigados a divulgar todas as relações financeiras e pessoais que possam enviesar o trabalho.

Para prevenir ambiguidade, os autores têm que explicitamente mencionar se existe ou não conflitos de interesse.

Essa informação não influenciará a decisão editorial mas antes da submissão do manuscrito, os autores têm que assegurar todas as autorizações necessárias para a publicação do material submetido.

Se os autores têm dúvidas sobre o que constitui um relevante interesse financeiro ou pessoal, devem contactar o editor.

## 8. CONSENTIMENTO INFORMADO e APROVAÇÃO ÉTICA

Todos os doentes (ou seus representantes legais) que possam ser identificados nas descrições escritas, fotografias e vídeos deverão assinar um formulário de consentimento informado para descrição de doentes, fotografia e vídeos. Estes formulários devem ser submetidos com o manuscrito (modelo disponível em [http://www.actamedicaportuguesa.com/info/consentimento\\_informado\\_do\\_doente.doc](http://www.actamedicaportuguesa.com/info/consentimento_informado_do_doente.doc)).

A Acta Médica Portuguesa considera aceitável a omissão de dados ou a apresentação de dados menos específicos para identificação dos doentes. Contudo, não aceitaremos a alteração de quaisquer dados.

Os autores devem informar se o trabalho foi aprovado pela Comissão de Ética da instituição de acordo com a declaração de Helsínquia.

## 9. LÍNGUA

Os artigos devem ser redigidos em português ou em inglês. Os títulos e os resumos têm de ser sempre em português e em inglês.

## 10. PROCESSO EDITORIAL

O autor correspondente receberá notificação da recepção do manuscrito e decisões editoriais por *email*.

Todos os manuscritos submetidos são inicialmente revistos pelo editor da Acta Médica Portuguesa. Os manuscritos são avaliados de acordo com os seguintes critérios: originalidade, actualidade, clareza de escrita, método de estudo apropriado, dados válidos, conclusões adequadas e apoiadas pelos dados, importância, com significância e contribuição científica para o conhecimento da área, e não tenham sido publicados, na íntegra ou em parte, nem submetidos para publicação noutros locais.

A Acta Médica Portuguesa segue um rigoroso processo cego (*single-blind*) de revisão por pares (*peer-review*, externos à revista). Os manuscritos recebidos serão enviados a peritos das diversas áreas, os quais deverão fazer os seus comentários, incluindo a sugestão de aceitação, aceitação condicionada a pequenas ou grandes modificações ou rejeição. Na avaliação, os artigos poderão ser:

- a) aceites sem alterações;
- b) aceites após modificações propostas pelos consultores científicos;
- c) recusados.

Estipula-se para esse processo o seguinte plano temporal:

- Após a recepção do artigo, o Editor-Chefe, ou um dos Editores Associados, enviará o manuscrito a, no mínimo, dois revisores, caso esteja de acordo com as normas de publicação e se enquadre na política editorial. Poderá ser recusado nesta fase, sem envio a revisores.

- Quando receberem a comunicação de aceitação, os Autores devem remeter de imediato, por correio electrónico, o formulário de partilha de direitos que se encontra no *site* da Acta Médica Portuguesa, devidamente preenchido e assinado por todos os Autores.

- No prazo máximo de quatro semanas, o revisor deverá responder ao editor indicando os seus comentários relativos ao manuscrito sujeito a revisão, e a sua sugestão de quanto à aceitação ou rejeição do trabalho. O Conselho Editorial tomará, num prazo de 15 dias, uma primeira decisão que poderá incluir a aceitação do artigo sem modificações, o envio dos comentários dos revisores para que os Autores procedam de acordo com o indicado, ou a rejeição do artigo.

Os Autores dispõem de 20 dias para submeter a nova versão revista do manuscrito, contemplando as modificações recomendadas pelos peritos e pelo Conselho Editorial. Quando são propostas alterações, o autor deverá no prazo máximo de vinte dias, carregar na plataforma electrónica da Acta Médica Portuguesa uma versão revista do artigo, com as alterações inseridas destacadas com cor diferente, bem como um novo Documento Suplementar respondendo a todas as questões colocadas.

- O Editor-Chefe dispõe de 15 dias para tomar a decisão sobre a nova versão: rejeitar ou aceitar o artigo na nova versão, ou submetê-lo a um ou mais revisores externos cujo parecer poderá, ou não, coincidir com os resultantes

da primeira revisão.

- Caso o manuscrito seja reenviado para revisão externa, os peritos dispõem de quatro semanas para o envio dos seus comentários e da sua sugestão quanto à aceitação ou recusa para publicação do mesmo.

- Atendendo às sugestões dos revisores, o Editor-Chefe poderá aceitar o artigo nesta nova versão, rejeitá-lo ou voltar a solicitar modificações. Neste último caso, os Autores dispõem de um mês para submeter uma versão revista, a qual poderá, caso o Editor-Chefe assim o determine, voltar a passar por um processo de revisão por peritos externos.

- No caso da aceitação, em qualquer das fases anteriores, a mesma será comunicada ao Autor principal. Num prazo inferior a um mês, o Conselho Editorial enviará o artigo para revisão dos Autores já com a formatação final, mas sem a numeração definitiva. Os Autores dispõem de cinco dias para a revisão do texto e comunicação de quaisquer erros tipográficos. Nesta fase, os Autores não podem fazer qualquer modificação de fundo ao artigo, para além das correcções de erros tipográficos e/ou ortográficos de pequenos erros. Não são permitidas, nomeadamente, alterações a dados de tabelas ou gráficos, alterações de fundo do texto, etc.

- Após a resposta dos Autores, ou na ausência de resposta, após o decurso dos cinco dias, o artigo considera-se concluído.

- Na fase de revisão de provas tipográficas, alterações de fundo aos artigos não serão aceites e poderão implicar a sua rejeição posterior por decisão do Editor-Chefe.

Chama-se a atenção que a transcrição de imagens, quadros ou gráficos de outras publicações deverá ter a prévia autorização dos respectivos autores para dar cumprimento às normas que regem os direitos de autor.

## 11. PUBLICAÇÃO FAST-TRACK

A Acta Médica Portuguesa dispõe do sistema de publicação *Fast-Track* para manuscritos urgentes e importantes desde que cumpram os requisitos da Acta Médica Portuguesa para o *Fast-Track*.

- a) Os autores para requererem a publicação *fast-track* devem submeter o seu manuscrito em <http://www.actamedicaportuguesa.com/> "submeter artigo" indicando claramente porque consideram que o manuscrito é adequado para a publicação rápida. O Conselho Editorial tomará a decisão sobre se o manuscrito é adequado para uma via rápida (*fast-track*) ou para submissão regular;

- b) Verifique se o manuscrito cumpre as normas aos autores da Acta Médica Portuguesa e que contém as informações necessárias em todos os manuscritos da Acta Médica Portuguesa.

- c) O Gabinete Editorial irá comunicar, dentro de 48 horas, se o manuscrito é apropriado para avaliação *fast-track*. Se o Editor-Chefe decidir não aceitar a avaliação *fast-track*, o manuscrito pode ser considerado para o processo de revisão normal. Os autores também terão a oportunidade de retirar a sua submissão.

- d) Para manuscritos que são aceites para avaliação

*fast-track*, a decisão Editorial será feita no prazo de 5 dias úteis.

e) Se o manuscrito for aceite para publicação, o objectivo será publicá-lo, online, no prazo máximo de 3 semanas após a aceitação.

## 12. REGRAS DE OURO ACTA MÉDICA PORTUGUESA

a) O editor é responsável por garantir a qualidade da revista e que o que publica é ético, actual e relevante para os leitores.

b) A gestão de reclamações passa obrigatoriamente pelo editor-chefe e não pelo bastonário.

c) O peer review deve envolver a avaliação de revisores externos.

d) A submissão do manuscrito e todos os detalhes associados são mantidos confidenciais pelo corpo editorial e por todas as pessoas envolvidas no processo de peer-review.

e) A identidade dos revisores é confidencial.

f) Os revisores aconselham e fazem recomendações; o editor toma decisões.

g) O editor-chefe tem total independência editorial.

h) A Ordem dos Médicos não interfere directamente na avaliação, selecção e edição de artigos específicos, nem directamente nem por influência indirecta nas decisões editoriais.

i) As decisões editoriais são baseadas no mérito de trabalho submetido e adequação à revista.

j) As decisões do editor-chefe não são influenciadas pela origem do manuscrito nem determinadas por agentes exteriores.

k) As razões para rejeição imediata sem peer review externo são: falta de originalidade; interesse limitado para os leitores da Acta Médica Portuguesa; conter graves falhas científicas ou metodológicas; o tópico não é coberto com a profundidade necessária; é preliminar de mais e/ou especulativo; informação desactualizada.

l) Todos os elementos envolvidos no processo de peer review devem actuar de acordo com os mais elevados padrões éticos.

m) Todas as partes envolvidas no processo de peer review devem declarar qualquer potencial conflito de interesses e solicitar escusa de rever manuscritos que sintam que não conseguirão rever objectivamente.

## 13. NORMAS GERAIS

### ESTILO

Todos os manuscritos devem ser preparados de acordo com o "AMA Manual of Style", 10th ed. e/ou "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals".

Escreva num estilo claro, directo e activo. Geralmente, escreva usando a primeira pessoa, voz activa, por exemplo, "Analisámos dados", e não "Os dados foram analisados". Os agradecimentos são as excepções a essa directriz, e deve ser escrito na terceira pessoa, voz activa; "Os autores gostariam de agradecer". Palavras em latim ou noutra língua que não seja a do texto deverão ser colocadas em itálico.

Os componentes do manuscrito são: Página de Título, Resumo, Texto, Referências, e se apropriado, legendas de figuras. Inicie cada uma dessas secções em uma nova página, numeradas consecutivamente, começando com a página de título.

Os formatos de arquivo dos manuscritos autorizados incluem o *Word* e o *WordPerfect*. Não submeta o manuscrito em formato PDF.

### SUBMISSÃO

Os manuscritos devem ser submetidos online, via "Submissão Online" da Acta Médica Portuguesa <http://www.actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/about/submissions#onlineSubmissions>.

Todos os campos solicitados no sistema de submissão *online* terão de ser respondidos.

Após submissão do manuscrito o autor receberá a confirmação de recepção e um número para o manuscrito.

### Na primeira página/ página de título:

a) Título em **português e inglês**, conciso e descritivo

b) Na linha da autoria, liste o Nome de todos os Autores (primeiro e último nome) com os títulos académicos e/ou profissionais e respectiva afiliação (departamento, instituição, cidade, país)

c) Subsídio(s) ou bolsa(s) que contribuíram para a realização do trabalho

d) Morada e *e-mail* do Autor responsável pela correspondência relativa ao manuscrito

e) Título breve para cabeçalho

### Na segunda página

a) Título (sem autores)

b) Resumo em **português e inglês**. Nenhuma informação que não conste no manuscrito pode ser mencionada no resumo. Os resumos não podem remeter para o texto, não podendo conter citações nem referências a figuras.

c) Palavras-chave (*Keywords*). Um máximo de 5 *Keywords* em inglês utilizando a terminologia que consta no Medical Subject Headings (MeSH), <http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>, devem seguir-se ao resumo.

### Na terceira página e seguintes:

#### ■ Editoriais:

Os Editoriais serão apenas submetidos por convite do Editor. Serão comentários sobre tópicos actuais. Não devem exceder as 1.200 palavras nem conter tabelas/figuras e terão um máximo de 5 referências bibliográficas. Não precisam de resumo.

#### ■ Perspectiva:

Artigos elaborados apenas por convite do Conselho Editorial. Podem cobrir grande diversidade de temas com interesse nos cuidados de saúde: problemas actuais ou emergentes, gestão e política de saúde, história da medicina, ligação à sociedade, epidemiologia, etc.

Um Autor que deseje propor um artigo desta categoria

deverá remeter previamente ao Editor-Chefe o respectivo resumo, indicação dos autores e título do artigo para avaliação.

Deve conter no máximo 1200 palavras (excluindo as referências e as legendas) e até 10 referências bibliográficas. Só pode conter uma tabela ou uma figura. Não precisa de resumo.

#### ■ Artigos Originais:

O texto deve ser apresentado com as seguintes secções: Introdução (incluindo Objectivos), Material e Métodos, Resultados, Discussão, Conclusão, Agradecimentos (se aplicável), Referências, Tabelas e Figuras.

Os Artigos Originais não deverão exceder as 4.000 palavras, excluindo referências e ilustrações. Deve ser acompanhado de ilustrações, com um máximo de 6 figuras/tabelas e 60 referências bibliográficas.

O resumo dos artigos originais não deve exceder as 250 palavras e serão estruturados (com cabeçalhos: Introdução, Materiais e Métodos, Resultados, Discussão e Conclusão).

A Acta Médica Portuguesa, como membro do ICMJE, exige como condição para publicação, o registo de todos os ensaios num registo público de ensaios aceite pelo ICMJE (ou seja, propriedade de uma instituição sem fins lucrativos e publicamente acessível, por ex. [clinicaltrials.gov](http://clinicaltrials.gov)). Todos os manuscritos reportando ensaios clínicos têm de seguir o CONSORT *Statement* <http://www.consort-statement.org/>.

Numa revisão sistemática ou meta-análise siga as PRISMA *guidelines*.

Numa meta-análise de estudos observacionais, siga as MOOSE *guidelines* e apresente como um ficheiro complementar o protocolo do estudo, se houver um.

Num estudo de precisão de diagnóstico, siga as STARD *guidelines*.

Num estudo observacional, siga as STROBE *guidelines*.

Num *Guideline* clínico incentivamos os autores a seguir a GRADE *guidance* para classificar a evidência.

#### ■ Artigos de Revisão:

Destinam-se a abordar de forma aprofundada, o estado actual do conhecimento referente a temas de importância. Estes artigos serão elaborados a convite da equipa editorial, contudo, a título excepcional, será possível a submissão, por autores não convidados (com ampla experiência no tema) de projectos de artigo de revisão que, julgados relevantes e aprovados pelo editor, poderão ser desenvolvidos e submetidos às normas de publicação.

Comprimento máximo: 3500 palavras de texto (não incluindo resumo, legendas e referências). Não pode ter mais do que um total de 4 tabelas e / ou figuras, e não mais de 50-75 referências.

O resumo dos artigos de revisão não deve exceder as 250 palavras e serão estruturados (com cabeçalhos: Introdução, Materiais e Métodos, Resultados, Discussão, Conclusão).

#### ■ Caso Clínico:

O relato de um caso clínico com justificada razão de publicação (raridade, aspectos inusitados, evoluções atípicas, inovações terapêuticas e de diagnóstico, entre outras). As secções serão: Introdução, Caso Clínico, Discussão, Referências.

A linha de autoria deste tipo de artigos não deverá exceder quatro autores. Outros contributos poderão ser reconhecidos no final do texto, sob o parágrafo "Agradecimentos".

O texto não deve exceder as 1.000 palavras e 15 referências bibliográficas. Deve ser acompanhado de figuras ilustrativas. O número de tabelas/figuras não deve ser superior a 5.

Inclua um resumo não estruturado que não exceda 150 palavras, que sumarie o objectivo, pontos principais e conclusões do artigo.

#### ■ Imagens em Medicina (Imagem Médica):

A Imagem em Medicina é um contributo importante da aprendizagem e da prática médica. Poderão ser aceites imagens clínicas, de imagiologia, histopatologia, cirurgia, etc. Podem ser enviadas até duas imagens por caso.

Deve incluir um título com um máximo de oito palavras e um texto com um máximo de 150 palavras onde se dê informação clínica relevante, incluindo um breve resumo do historial do doente, dados laboratoriais, terapêutica e condição actual. Não pode ter mais do que três autores e cinco referências bibliográficas. Não precisa de resumo.

Só são aceites fotografias originais, de alta qualidade, que não tenham sido submetidas a prévia publicação. Para informação sobre o envio de imagens digitais, consulte as «Normas técnicas para a submissão de figuras, tabelas ou fotografias».

#### ■ Guidelines / Normas de orientação:

As sociedades médicas, os colégios das especialidades, as entidades oficiais e / ou grupos de médicos que desejem publicar na Acta Médica Portuguesa recomendações de prática clínica, deverão contactar previamente o Conselho Editorial e submeter o texto completo e a versão para ser publicada. O Editor-Chefe poderá colocar como exigência a publicação exclusiva das recomendações na Acta Médica Portuguesa.

Poderá ser acordada a publicação de uma versão resumida na edição impressa cumulativamente à publicação da versão completa no *site* da Acta Médica Portuguesa.

#### ■ Cartas ao Editor:

Devem constituir um comentário a um artigo da Acta Med Port ou uma pequena nota sobre um tema ou caso clínico. Não devem exceder as 400 palavras, nem conter mais de uma ilustração e ter um máximo de 5 referências bibliográficas. Não precisam de resumo.

Deve seguir a seguinte estrutura geral: Identificar o artigo (toma-se a referência 1); Dizer porque está a escrever; fornecer evidência (a partir da literatura ou a partir de uma

experiência pessoal) fornecer uma sùmula; citar referências.

A(s) resposta(s) do(s) Autor(es) devem observar as mesmas características.

Uma Carta ao editor discutindo um artigo recente da Acta Med Port terá maior probabilidade de aceitação se for submetida quatro semanas após a publicação do artigo.

**Abreviaturas:** Não use abreviaturas ou acrónimos no título nem no resumo, e limite o seu uso no texto. O uso de acrónimos deve ser evitado, assim como o uso excessivo e desnecessário de abreviaturas. Se for imprescindível recorrer a abreviaturas não consagradas, devem ser definidas na primeira utilização, por extenso, logo seguido pela abreviatura entre parênteses. Não coloque pontos finais nas abreviaturas.

**Unidades de Medida:** As medidas de comprimento, altura, peso e volume devem ser expressas em unidades do sistema métrico (metro, quilograma ou litro) ou seus múltiplos decimais.

As temperaturas devem ser dadas em graus Celsius (°C) e a pressão arterial em milímetros de mercúrio (mm Hg).

Para mais informação consulte a tabela de conversão “Units of Measure” no *website* da AMA Manual Style.

**Nomes de Medicamentos, Dispositivos ou outros Produtos:** Use o nome não comercial de medicamentos, dispositivos ou de outros produtos, a menos que o nome comercial seja essencial para a discussão.

## IMAGENS

Numere todas as imagens (figuras, gráficos, tabelas, fotografias, ilustrações) pela ordem de citação no texto.

Inclua um título/legenda para cada imagem (uma frase breve, de preferência com não mais do que 10 a 15 palavras).

A publicação de imagens a cores é gratuita.

No manuscrito, são aceitáveis os seguintes formatos: BMP, EPS, JPG, PDF e TIF, com 300 *dpis* de resolução, pelo menos 1200 *pixels* de largura e altura proporcional.

As Tabelas/Figuras devem ser numeradas na ordem em que são citadas no texto e assinaladas em numeração árabe e com identificação, figura/tabela. Tabelas e figuras devem ter numeração árabe e legenda. Cada Figura e Tabela incluídas no trabalho têm de ser referidas no texto, da forma que passamos a exemplificar:

Estes são alguns exemplos de como uma resposta imunitária anormal pode estar na origem dos sintomas da doença de Behçet (Fig. 4).

Esta associa-se a outras duas lesões cutâneas (Tabela 1).

Figura: Quando referida no texto é abreviada para Fig., enquanto a palavra Tabela não é abreviada. Nas legendas ambas as palavras são escritas por extenso.

Figuras e tabelas serão numeradas com numeração árabe independentemente e na sequência em que são referidas no texto.

Exemplo: Fig. 1, Fig. 2, Tabela 1

**Legendas:** Após as referências bibliográficas, ainda no ficheiro de texto do manuscrito, deverá ser enviada legenda detalhada (sem abreviaturas) para cada imagem. A imagem tem que ser referenciada no texto e indicada a sua localização aproximada com o comentário “Inserir Figura nº 1... aqui”.

**Tabelas:** É obrigatório o envio das tabelas a preto e branco no final do ficheiro. As tabelas devem ser elaboradas e submetidas em documento *word*, em formato de tabela simples (*simple grid*), sem utilização de tabuladores, nem modificações tipográficas. Todas as tabelas devem ser mencionadas no texto do artigo e numeradas pela ordem que surgem no texto. Indique a sua localização aproximada no corpo do texto com o comentário “Inserir Tabela nº 1... aqui”. Neste caso os autores autorizam uma reorganização das tabelas caso seja necessário.

Quaisquer tabelas submetidas que sejam mais longas/largas do que duas páginas A4 serão publicadas como Apêndice ao artigo.

As tabelas devem ser acompanhadas da respectiva legenda/título, elaborada de forma sucinta e clara.

Legendas devem ser auto-explicativas (sem necessidade de recorrer ao texto) – é uma declaração descritiva.

Legenda/Título das Tabelas: Colocada por cima do corpo da tabela e justificada à esquerda. Tabelas são lidas de cima para baixo. Na parte inferior serão colocadas todas as notas informativas – notas de rodapé (abreviaturas, significado estatístico, etc.) As notas de rodapé para conteúdo que não caiba no título ou nas células de dados devem conter estes símbolos \*, †, ‡, §, ||, ¶, \*\*, ††, ‡‡, §§, ||||, ¶¶.

**Figuras:** Os ficheiros «figura» podem ser tantos quantas imagens tiver o artigo. Cada um destes elementos deverá ser submetido em ficheiro separado, obrigatoriamente em versão electrónica, pronto para publicação. As figuras (fotografias, desenhos e gráficos) não são aceites em ficheiros *word*.

Em formato TIF, JPG, BMP, EPS e PDF com 300 *dpis* de resolução, pelo menos 1200 *pixels* de largura e altura proporcional.

As legendas têm que ser colocadas no ficheiro de texto do manuscrito.

Caso a figura esteja sujeita a direitos de autor, é responsabilidade dos autores do artigo adquirir esses direitos antes do envio do ficheiro à Acta Médica Portuguesa.

Legenda das Figuras: Colocada por baixo da figura, gráfico e justificada à esquerda. Gráficos e outras figuras são habitualmente lidos de baixo para cima.

Só são aceites imagens de doentes quando necessárias para a compreensão do artigo. Se for usada uma figura em que o doente seja identificável deve ser obtida e remetida à Acta Médica Portuguesa a devida autorização. Se a fotografia permitir de forma óbvia a identificação do doente, esta poderá não ser aceite. Em caso de dúvida, a decisão final será do Editor-Chefe.

• **Fotografias:** Em formato TIF, JPG, BMP e PDF com 300 *dpis* de resolução, pelo menos 1200 *pixels* de largura e altura proporcional.

• **Desenhos e gráficos:** Os desenhos e gráficos devem ser enviados em formato vectorial (AI, EPS) ou em ficheiro bitmap com uma resolução mínima de 600 dpi. A fonte a utilizar em desenhos e gráficos será obrigatoriamente Arial.

As imagens devem ser apresentadas em ficheiros separados submetidos como documentos suplementares, em condições de reprodução, de acordo com a ordem em que são discutidas no texto. As imagens devem ser fornecidas independentemente do texto.

#### AGRADECIMENTOS (facultativo)

Devem vir após o texto, tendo como objectivo agradecer a todos os que contribuíram para o estudo mas não têm peso de autoria. Nesta secção é possível agradecer a todas as fontes de apoio, quer financeiro, quer tecnológico ou de consultoria, assim como contribuições individuais. Cada pessoa citada nesta secção de agradecimentos deve enviar uma carta autorizando a inclusão do seu nome.

#### REFERÊNCIAS

Os autores são responsáveis pela exactidão e rigor das suas referências e pela sua correcta citação no texto.

As referências bibliográficas devem ser citadas numericamente (algarismos árabes formatados sobrescritos) por ordem de entrada no texto e ser identificadas no texto com algarismos árabes. **Exemplo:** "Dimethylfumarate has also been a systemic therapeutic option in moderate to severe psoriasis since 1994<sup>19</sup> and in multiple sclerosis.<sup>14"</sup>

Se forem citados mais de duas referências em sequência, apenas a primeira e a última devem ser indicadas, sendo separadas por traço.<sup>5-9</sup>

Em caso de citação alternada, todas as referências devem ser digitadas, separadas por vírgula.<sup>12,15,18</sup>

As referências são alinhadas à esquerda.

Não deverão ser incluídos na lista de referências quaisquer artigos ainda em preparação ou observações não publicadas, comunicações pessoais, etc. Tais inclusões só são permitidas no corpo do manuscrito (ex: P. Andrade, comunicação pessoal).

As abreviaturas usadas na nomeação das revistas devem ser as utilizadas pelo National Library of Medicine (NLM) *Title Journals Abbreviations* <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>

**Notas:** Não indicar mês da publicação.

Nas referências com 6 ou menos Autores devem ser nomeados todos. Nas referências com 7 ou mais autores devem ser nomeados os 6 primeiros seguidos de "et al".

Seguem-se alguns exemplos de como devem constar os vários tipos de referências.

#### Artigo:

Apelido Iniciais do(s) Autor(es). Título do artigo. Título das revistas [abreviado]. Ano de publicação;Volume: pági-

nas.

1. Com menos de 6 autores

Miguel C, Mediavilla MJ. Abordagem actual da gota. *Acta Med Port.* 2011;24:791-8.

2. Com mais de 6 autores

Norte A, Santos C, Gamboa F, Ferreira AJ, Marques A, Leite C, et al. Pneumonia Necrotizante: uma complicação rara. *Acta Med Port.* 2012;25:51-5.

#### Monografia:

Autor/Editor AA. Título: completo. Edição (se não for a primeira). Vol.(se for trabalho em vários volumes). Local de publicação: Editor comercial; ano.

1. Com Autores:

Moore, K. *Essential Clinical Anatomy*. 4th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Lippincott Williams & Wilkins; 2011.

2. Com editor:

Gilstrap LC 3rd, Cunningham FG, VanDorsten JP, editors. *Operative obstetrics*. 2nd ed. New York: McGraw-Hill; 2002.

#### Capítulo de monografia:

Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. *The genetic basis of human cancer*. New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

#### Relatório Científico/Técnico:

Lugg DJ. *Physiological adaptation and health of an expedition in Antarctica: with comment on behavioural adaptation*. Canberra: A.G.P.S.; 1977. Australian Government Department of Science, Antarctic Division. ANARE scientific reports. Series B(4), Medical science No. 0126

#### Documento electrónico:

1. CD-ROM

Anderson SC, Poulsen KB. *Anderson's electronic atlas of hematology [CD-ROM]*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.

2. Monografia da Internet

Van Belle G, Fisher LD, Heagerty PJ, Lumley TS. *Biostatistics: a methodology for the health sciences [e-book]*. 2nd ed. Somerset: Wiley InterScience; 2003 [consultado 2005 Jun 30]. Disponível em: [Wiley InterScience electronic collection](http://www.interscience.wiley.com)

3. Homepage/Website

Cancer-Pain.org [homepage na Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01; [consultado 2002 Jul 9]. Disponível em: <http://www.cancer-pain.org/>.

#### PROVAS TIPOGRÁFICAS

Serão da responsabilidade do Conselho Editorial, se os Autores não indicarem o contrário. Neste caso elas deverão ser feitas no prazo determinado pelo Conselho Editorial, em função das necessidades editoriais da Revista. Os autores receberão as provas para publicação em formato PDF para correcção e deverão devolvê-las num prazo de 48 horas.

