

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS – PUC GOIÁS  
ESCOLA DE CIÊNCIAS MÉDICAS, FARMACÊUTICAS E BIOMÉDICAS  
CURSO DE MEDICINA**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**A FADIGA E SUAS MANIFESTAÇÕES EM ESTUDANTES DE MEDICINA: UMA  
REVISÃO INTEGRATIVA**

**ACADÊMICAS:** Isabela Lôbo da Silva

Lisa Araújo Rocha de Oliveira

**ORIENTADOR:** Prof. Dr. Rogério José de Almeida

Goiânia, outubro de 2020

## **A FADIGA E SUAS MANIFESTAÇÕES EM ESTUDANTES DE MEDICINA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

### **RESUMO**

A fadiga é um agravo a saúde silencioso e muitas das vezes confundido com um simples cansaço, que vem acometendo os estudantes de medicina. Este estudo tem por objetivo analisar a influência da fadiga e suas manifestações em estudantes de medicina através de uma revisão integrativa da literatura científica. Trata-se de uma revisão integrativa de literatura científica. Foram usadas as bases de dados do PubMed e da Biblioteca Virtual da Saúde (BVS), sendo incluídos artigos publicados entre os anos de 2015 a 2020, obtendo uma amostra final de 10 artigos para serem avaliados. Os achados demonstraram que o sono prejudicado exerce influência significativa sobre a fadiga e que acadêmicos de medicina em geral possuem uma má qualidade de sono. A maioria dos estudos não obteve diferença significativa entre os gêneros, mas alguns encontraram prevalência de fadiga no gênero feminino. Observou-se também a influência da luz azul como fator prejudicial da qualidade do sono e, conseqüentemente, da fadiga. Como fatores causais, também foi encontrado que durante o curso de medicina a fadiga pode ocorrer devido a *feedbacks* negativos e como consequência de experiências negativas vivenciadas pelo estudante, o que afetaria inclusive sua satisfação com o trabalho. Ainda, foi demonstrado por outro estudo que a fadiga sem privação de sono afeta e compromete a memória clínica a curto prazo dos alunos de graduação. Identificou-se que os acadêmicos de medicina, mesmo vivenciando esse sintoma, tinham dificuldade em compreender e caracterizar a fadiga. A fadiga é um sintoma frequente e prejudicial entre estudantes de medicina. Foi encontrada relação entre uma qualidade de sono insatisfatória e a presença de fadiga entre os acadêmicos avaliados na maioria dos estudos analisados.

**Palavras-chave:** Estudantes de Medicina; Faculdades de Medicina; Síndrome de Fadiga Crônica.

## **FATIGUE AND ITS MANIFESTATIONS IN MEDICINE STUDENTS: AN INTEGRATIVE REVIEW**

### **ABSTRACT**

Fatigue is a silent health problem and is often confused with a simple tiredness, which has been affecting medical students. This study aims to analyze the influence of fatigue and its manifestations on medical students through an integrative review of the scientific literature. It is an integrative review of scientific literature. The PubMed and Virtual Health Library databases were used, including articles published between the years 2015 to 2020, obtaining a final sample of 10 articles to be evaluated. The findings showed that impaired sleep has a significant influence on fatigue and that medical students in general have poor sleep quality. Most studies have found no significant difference between genders, but some have found a prevalence of fatigue in females. The influence of blue light was also observed as a detrimental factor of sleep quality and, consequently, of fatigue. As causal factors, it was also found that during the medical course, fatigue can occur due to negative feedbacks and as a consequence of negative experiences lived by the student, which would even affect his satisfaction with work. Still, it was demonstrated by another study that fatigue without sleep deprivation affects and compromises the short-term clinical memory of undergraduate students. It was identified that medical students, even experiencing this symptom, had difficulty in understanding and characterizing fatigue. Fatigue is a frequent and harmful symptom among medical students. A relationship was found between an unsatisfactory sleep quality and the presence of fatigue among the students evaluated in most of the studies analyzed.

**Keywords:** Schools, Medical; Students, Medical; Fatigue Syndrome, Chronic.

## **INTRODUÇÃO**

A saúde dos estudantes de medicina, em especial a saúde mental, tem atraído interesse em pesquisas e vem se tornando um fenômeno a ser investigado. O estado de saúde dos estudantes de medicina é pior do que o da população em geral, o que garante, por exemplo, o alarmante dado que estima a prevalência de 40% desses estudantes com depressão<sup>1</sup>.

A prevalência de problemas de saúde mental em acadêmicos de medicina tem aumentado de forma mais significativa do que em estudantes de outras áreas, o que pode ser responsável, futuramente, por consequências indesejáveis tanto para os futuros médicos quanto para seus futuros pacientes<sup>2</sup>. Afinal, com a saúde mental prejudicada, a capacidade dos alunos de estabelecer boa relação com os pacientes também é afetada, o que causa sentimento de insatisfação e inadequação nos acadêmicos, que podem refletir negativamente em seu desempenho escolar e desenvolvimento profissional<sup>3</sup>.

Dentre os agravos que estão relacionados com a saúde mental do estudante de medicina encontra-se a fadiga, muita das vezes erroneamente confundida com um sentimento de cansaço físico. Observam-se elevados patamares de cobrança com o estudante que atingem o indivíduo de uma forma sistêmica desencadeando respostas físicas e psíquicas no organismo, dentre as quais está a fadiga do corpo. A fadiga é a sensação duradoura de fraqueza, falta de energia, cansaço ou exaustão para execução das atividades cotidianas. Além disso, não está somente relacionada com o esforço excessivo e não melhora amplamente com o repouso<sup>4</sup>.

A fadiga resulta em uma sensação subjetiva de cansaço que envolve aspectos comportamentais, emocionais e cognitivos, além de baixa atividade física e sonolência<sup>5</sup>. No entanto, esses efeitos não sofrem alteração ou alívio à medida que estratégias usuais de restauração de energia são utilizadas pelo indivíduo na tentativa de reverter os sintomas, diferenciando-se assim cansaço de fadiga propriamente dita<sup>6</sup>.

se tratando do curso de medicina é possível afirmar que os alunos estão ainda mais expostos a fatores estressores e traumáticos cotidianos que favorecem para o desgaste pessoal, podendo resultar em fadiga. Nesse sentido, o objetivo deste estudo foi avaliar, por meio de uma revisão integrativa, a fadiga e suas manifestações em acadêmicos de Medicina.

## **MÉTODOS**

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura científica, que se configura como a busca por unir o conhecimento atual sobre uma temática específica, de forma a incluir uma

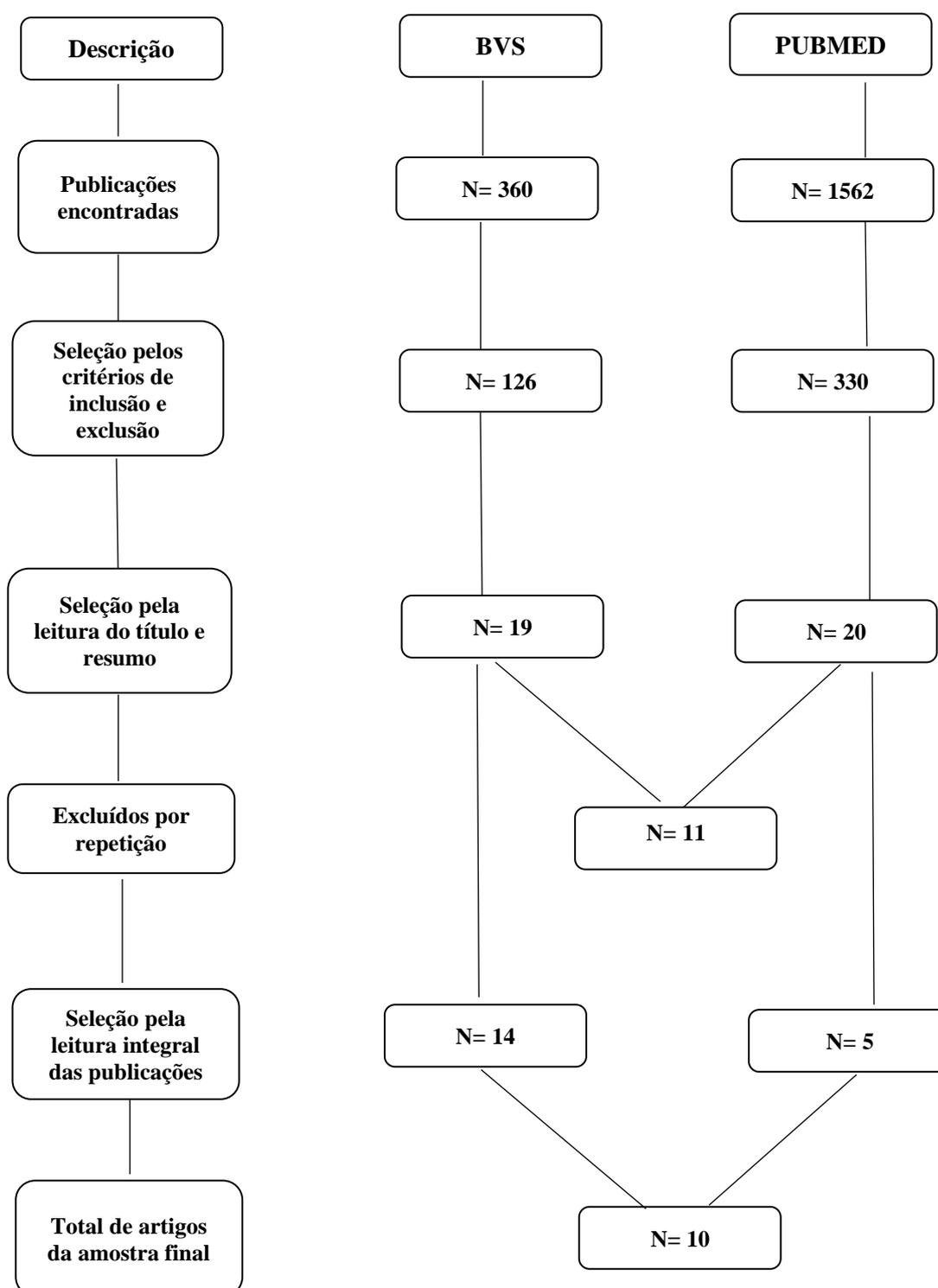
variedade mais ampla de estudos, que outras revisões não permitem, abrangendo estudos experimentais e não-experimentais no levantamento de dados. Visa auxiliar na visão crítica do que está sendo publicado cientificamente, apresentando assim, uma visão mais ampla dos dados científicos publicados<sup>7</sup>.

O problema de pesquisa utilizado para a busca na literatura foi: Qual a influência da fadiga e suas manifestações em estudantes de medicina? Assim, para a coleta dos dados foram utilizadas grandes bases de dados, onde são inseridas diversas outras bases, são elas: PubMed e Biblioteca Virtual da Saúde (BVS). Para a busca dos artigos, foram utilizados os Descritores da Ciência da Saúde (DeCS) que apresentaram maior relação e relevância com o tema proposto, que foram, em português: fadiga, curso de medicina e estudantes de medicina; em inglês: *fatigue, medicine course and medical student*. Durante a busca, empregaram-se os operadores booleanos “AND” e “OR” entre os termos utilizados visando alcançar produção bibliográfica específica.

Os critérios de inclusão foram: artigos que investigaram a fadiga e suas manifestações em estudantes de medicina, artigos publicados em português, inglês e espanhol e artigos publicados entre 2015 a 2020. Os critérios de exclusão foram: artigos repetidos na busca; artigos de revisão de literatura, dissertações e teses.

A busca nas bases de dados ocorreu em junho de 2020. Os artigos foram selecionados segundo os critérios do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA)<sup>8</sup>. A partir de uma pergunta norteadora seguiu-se uma seleção sistematizada e quatro etapas, são elas: Identificação, Seleção, Elegibilidade e Inclusão. A busca foi realizada de forma independente por duas pesquisadoras e confrontados os resultados para se chegar à amostra final.

Foi realizada a análise crítica dos estudos incluídos. Nesta fase foram organizadas as características dos estudos, avaliando os métodos e os resultados. Em seguida a interpretação dos estudos e uma síntese dos resultados, sendo feita a comparação dos dados selecionados. O resultado do procedimento metodológico para se chegar à amostra final dos artigos a partir das bases de dados é descrito no fluxograma que se segue (Figura 1).

**Figura 1.** Fluxograma baseado no modelo PRISMA com os resultados da seleção dos artigos.

## RESULTADOS

Foram encontrados 10 artigos, publicados entre 2015 e 2020, como demonstrado no Quadro 1. Destes estudos, quanto à nacionalidade, foram encontrados pesquisas realizadas no Brasil (1), Estados Unidos (4), Reino Unido (2), Irã (1), Marrocos (1), Canadá (1).

**Quadro 1.** Apresentação da síntese dos dados extraídos dos artigos, em ordem crescente do ano de publicação.

<b>Autores e ano de publicação</b>	<b>Título</b>	<b>Periódico</b>	<b>Tipo de estudo</b>
Flindall IR, Leff DR, Pucks N, Sugden C, Darzi A. (2015) <sup>9</sup>	The Preservation of Cued Recall in the Acute Mentally Fatigued State: A Randomised Crossover Study	World Journal of Surgery	Estudo cruzado randomizado envolvendo 20 estudantes de medicina.
Stenhoff AL, Sadreddini S, Peters S, Wearden A. (2015) <sup>10</sup>	Understanding medical students' views of chronic fatigue syndrome: a qualitative study	Journal of Health Psychology	Entrevistas semiestruturadas realizadas com 21 estudantes de medicina do terceiro ao quinto ano.
Tucker T, Bouvette M, Daly S, Grassau P. (2017) <sup>11</sup>	Finding the sweet spot: Developing, implementing and evaluating a burn out and compassion fatigue intervention for third year medical trainees	Evaluation and Program Planning	Estudo coorte realizado com aplicação de programas sobre burnout e fadiga realizada com 165 acadêmicos de medicina que avaliaram os programas e deram o feedback do impacto que perceberam ao longo do ano letivo, entre Agosto e abril, em uma escola médica no Canadá.
Ayala EE, Berry R, Winseman JS, Mason HR. (2017) <sup>12</sup>	A Cross-Sectional Snapshot of Sleep Quality and Quantity Among US Medical Students	Academic Psychiatry	Estudo transversal prospectivo realizado com 860 estudantes de medicina de diferentes estados dos EUA, entre dezembro de 2015 e março de 2016.

Gonçalves TC, Leitão EF, Zorzo TP, Assis TAL, Santana VVRS. (2018) <sup>13</sup>	A saúde mental do estudante de medicina: uma análise durante a graduação	Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento	Estudo descritivo quantitativo, com aplicação de questionário padronizado. População composta pelos acadêmicos do 1º ao 12º período do curso de graduação em Medicina da Universidade Federal de Alagoas.
Barrett M, Georgoff P, Matusko N, Leininger L, Reddy RM, Sandhu G, et al. (2018) <sup>14</sup>	The effects of feedback fatigue and sex disparities in medical student feedback assessed using a minute feedback system	Journal of Surgical Education	Estudo descritivo, realizado com estudantes de Medicina, residentes e professores de Medicina.
Abdali N, Nobahar M, Ghorbani R. (2019) <sup>15</sup>	Evaluation of emotional intelligence, sleep quality, and fatigue among Iranian medical, nursing, and paramedical students: A cross-sectional study	Qatar Medical Journal	Estudo transversal realizado em 2016, com um total de 400 alunos selecionados aleatoriamente da Semnan University of Medical Sciences.
Jniene A, Errguig L, El Hangouche AJ, Rkain H, Aboudrar S, El Ftouh M, et al. (2019) <sup>16</sup>	Perception of Sleep Disturbances due to Bedtime Use of Blue Light-Emitting Devices and Its Impact on Habits and Sleep Quality among Young Medical Students	BioMed Research International	Estudo transversal realizado por meio da aplicação de questionário para 294 estudantes de medicina e farmácia na Faculdade de Medicina e Farmácia de Rabat, Marrocos.
Vyas KS, Stratton TD, Soares NS. (2020) <sup>17</sup>	Sources of Medical Student Stress	Education for Health	Estudo transversal realizado por meio de entrevista com todos os 1847 alunos de graduação matriculados em quatro escolas médicas alopáticas norte-americanas.
Vaz ALL, Gléria VO, Bastos CFC, Sousa IF, Silva AMTC, Almeida RJ. (2020) <sup>18</sup>	Fatores Associados aos Níveis de Fadiga e Sonolência Excessiva Diurna em Estudantes do Internato de um Curso de Medicina	Revista Brasileira de Educação Médica	Estudo transversal analítico com abordagem quantitativa, realizada com acadêmicos que estavam regularmente matriculados no internato (9º, 10º, 11º e 12º períodos) durante o segundo semestre de 2018, que obteve uma mostra final de 116 estudantes.

Dos 10 artigos selecionados a maioria contou com quantidade relativamente grande de alunos, sendo que 67% obteve amostras superiores a 115 acadêmicos de medicina, variando de 20 a 1847 participantes. Dentre as revistas que publicaram os estudos, três são interdisciplinares, duas são da área da Educação Médica, duas são de Cirurgia, duas são da área da saúde e uma da área da saúde psicológica.

É importante salientar que os currículos médicos variam de acordo com cada país e existe diferença entre os graus de exigência com os alunos conforme o estágio em que se encontra na graduação.

## **DISCUSSÃO**

Um sono desregulado é uma das manifestações que está diretamente relacionada com a fadiga nos estudantes de medicina<sup>12,15,17,18</sup>. Uma pesquisa realizada na Universidade de Ciências Médicas de Semnan no Irã encontrou um percentual elevado de sono inadequado entre os alunos de medicina avaliados, condição a qual estava presente em 40% dos indivíduos avaliados<sup>15</sup>.

Dois estudos, ambos realizados nos Estados Unidos, sendo que um avaliou estudantes de medicina de 29 estados e o distrito de Columbia e o outro avaliou acadêmicos de quatro escolas médicas distintas, encontraram médias de sono similares, 6,85 e 6,75 horas de sono por noite, respectivamente, sem haver diferenças significativas de acordo com o gênero<sup>12,17</sup>. Entretanto, em se tratando do quadro geral de fadiga, dois estudos, sendo um do Brasil e outro dos Estados Unidos identificaram maiores níveis de fadiga no gênero feminino em comparação ao masculino<sup>17,18</sup>.

Identificou-se em um estudo nos Estados Unidos uma alta prevalência de qualidade de sono insatisfatória, havendo diferenças entre os acadêmicos. Estudantes do primeiro e terceiro ano apresentaram taxas mais elevadas de problemas relacionados ao sono quando comparado com aqueles que cursavam o segundo e o quarto ano de medicina. Ainda, minorias étnicas obtiveram níveis significativamente menores de qualidade de sono do que caucasianos<sup>12</sup>.

Como consequência da fadiga no estudante de medicina, alguns estudos identificaram uma relação desta com um sono prejudicado ou insuficiente<sup>12,15,17,18</sup>. Contudo, uma pesquisa realizada em Londres com 20 alunos sem privação de sono, cujo objetivo foi investigar o impacto da fadiga mental aguda na evocação de informações clínicas no estado de não privação de sono, encontrou que a fadiga mental aguda e tarefas de alta carga cognitiva afetam a memória de informações clínicas durante um curto período de tempo. Nesse sentido, os autores

consideraram que a recordação para a transferência de informações clínicas, nesses casos, não é confiável<sup>9</sup>.

Um dos motivos para alta prevalência de fadiga e má qualidade do sono entre estudantes de medicina, pode ser, também, o uso de dispositivos emissores de luz azul na hora de dormir<sup>16</sup>. Este estudo, que avaliou, por meio da aplicação de questionários, 294 estudantes de medicina e de farmácia na Faculdade de Medicina e Farmácia de Rabat, Marrocos, há uma alta prevalência do uso de emissores de luz azul na hora de dormir, além de hábitos preocupantes e prejudiciais à saúde associados a má qualidade do sono, que afeta, inclusive, o funcionamento diurno dos estudantes de medicina de ambos os sexos e que está associado significativamente com mais fadiga<sup>16</sup>.

No sentido de avaliar, compreender e diagnosticar a síndrome da fadiga crônica, uma pesquisa explorou o conhecimento desses indivíduos e suas atitudes em relação a esta patologia, por meio de entrevistas semiestruturadas com 21 alunos, do terceiro ao quinto ano, de uma faculdade de medicina no Reino Unido<sup>10</sup>. Ficou evidenciado que há uma dificuldade expressa em compreendê-la dentro de uma estrutura biomédica tradicional. Os pesquisadores apontaram que a incorporação do ensino sobre a síndrome da fadiga crônica no currículo médico, dentro do contexto de uma compreensão biopsicossocial da doença, poderia encorajar atitudes positivas em relação a síndrome<sup>10</sup>.

Uma das manifestações da fadiga no âmbito da graduação médica pode ser denominada de “fadiga de *feedback*”. Ela ocorre quando alguém fica mentalmente esgotado por receber muito *feedback* negativo. Foi conduzida uma pesquisa com estudantes, residentes e professores de uma faculdade de medicina em um Centro de Atenção Terciária, afiliado a uma Universidade no Michigan nos Estados Unidos. Os pesquisadores criaram e avaliaram o uso de um aplicativo, durante um estágio de cirurgia, em que esse *feedback* poderia ser solicitado, por escrito, de forma mais rápida, precisa e oportuna. Apesar da facilidade do uso, ficou evidenciado que o aplicativo não elimina completamente a fadiga de *feedback*, bem identificou que os alunos do sexo masculino eram menos propensos a ter seus pedidos de *feedback* respondidos em comparação com as do sexo feminino<sup>14</sup>.

Observa-se que a fadiga geralmente está intrinsecamente associada a outros agravos. Uma pesquisa com acadêmicos do terceiro ano de medicina, período no qual inicia-se o ciclo clínico, da Escola Médica do Canadá objetivou avaliar as percepções dos estudantes acerca de *Burnout*, satisfação com o trabalho e fadiga por compaixão (caracterizada pela redução da compaixão no indivíduo com exaustão emocional e física decorrente da exposição ao enfermo, sobretudo na área da saúde). Os estudantes participaram de workshops e grupos focais sobre os

temas relacionados a *Burnout* e fadiga por compaixão com o objetivo de mostrar aos acadêmicos os significados desses sintomas e como percebê-los em si próprios, tanto para normalizar sua ocorrência, quanto para auxiliá-los no autocuidado. Os resultados identificaram que houve redução da satisfação com as atividades realizadas e aumento de *Burnout*, mesmo com a participação nos workshops e grupos focais. Em contrapartida observou-se mais esperança entre os alunos e a percepção de não estarem sozinhos nas experiências desgastantes. Tanto *Burnout* quanto a fadiga são agravos cujos sintomas ficam muito mascarados por estereótipos sociais, como o cansaço e a tristeza. Por isso, observaram a importância do autoconhecimento dos estudantes sobre suas experiências negativas e a necessidade de maior suporte frente às adversidades durante o contato com pacientes e desfechos desagradáveis<sup>11</sup>.

Um estudo avaliou acadêmicos do primeiro ao último período do curso de graduação em Medicina da Universidade Federal de Alagoas, por meio de um estudo quantitativo, descritivo, com aplicação de questionário padronizado, que incluía a escala de depressão de Beck. Essa escala, que consiste em 21 itens, interroga tópicos, cuja intensidade varia de 0 a 3, que englobam: tristeza, pessimismo, distúrbio do sono, irritabilidade, fadiga e outros. Ficou evidente que, para os estudantes do 1º período, as categorias mais assinaladas foram, em ordem decrescente, insônia, susceptibilidade à fadiga, culpa e autoacusação. De forma semelhante, entre os alunos do 12º período a categoria mais assinalada foi a de susceptibilidade à fadiga, seguida por irritabilidade, insônia e culpa<sup>13</sup>.

A fadiga demonstra ser um tema complexo, amplo e que permeia e que está intrinsecamente relacionada a diversos outros agravos em saúde mental, como os distúrbios do sono e a Síndrome de *Burnout*<sup>11,12,15,17,18</sup>. Nesse sentido, fica claro que, por vezes, esse importante agravo a saúde fica mascarado por outras patologias, não obtendo a relevância e o crédito necessários para sua mitigação.

## CONCLUSÃO

Observou-se como a fadiga e suas manifestações, que perpassam diversos aspectos da saúde mental, afetam de forma negativa os estudantes de medicina, podendo levar, inclusive, a impactos danosos à prática médica, como a transferência de informações clínicas, que pode não ser confiável quando transmitidas por estudantes em estado de fadiga mental aguda. Além disso, evidenciou-se que os acadêmicos, apesar de sofrerem com esse agravo, parecem não conseguir diagnosticá-la, o que pode ser um problema tanto para a saúde de seus pacientes quanto para as suas próprias saúdes.

Fica evidente a importância e a urgência de que mais estudos sejam feitos para entender, de forma mais eficaz, os fatores que predisõem à fadiga mental em estudantes de medicina, que acomete os acadêmicos nos diferentes períodos da graduação, bem como o que pode ser feito para evitar e mitigar esse transtorno, que parece influenciar na ocorrência e no agravamento de outras patologias, incluindo os distúrbios do sono e a Síndrome de *Burnout*.

É notório, portanto, que a fadiga afeta de forma nociva os seis anos de graduação em medicina. Dessa forma, essa revisão integrativa poderá contribuir, amplamente, para que se avalie possibilidades de melhor abordagem dessa problemática que permeia a vida dos estudantes de medicina do 1º ao último ano, visando, assim, melhor qualidade de vida e, por conseguinte, maior aproveitamento do curso entre os discentes e futuros médicos.

## REFERÊNCIAS

1. Bergmann C, Muth T, Loerbroks A. Medical students' perceptions of stress due to academic studies and its interrelationships with other domains of life: a qualitative study. *Med Educ Online*. 2019;24(1):1603526.
2. Zeng W, Chen R, Wang X, Zhang Q, Deng W. Prevalence of mental health problems among medical students in China: A meta-analysis. *Medicine (United States)*. 2019;98(18).
3. Prasad L, Varrey A, Sisti G. Medical Students' Stress Levels and Sense of Well Being after Six Weeks of Yoga and Meditation. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2016;9251849.
4. Diniz LR, Balsamo S, Souza TY, Muniz LF, Martins WR, Mota LMH. Mensuração da fadiga com múltiplos instrumentos em uma coorte brasileira de pacientes com artrite reumatoide em fase inicial. *Rev. Bras. Reumatol*. 2017;57(5):431-7.
5. Gouveia VV, Oliveira GF de, Mendes LA de C, Souza LEC de, Cavalcanti TM, Melo RLP de. Escala de avaliação da fadiga: adaptação para profissionais da saúde. *Rev Psicol Organ e Trab*. 2015;15(3):246–56.
6. Amaducci CM, Mota DDFC, Pimenta CAM. Fadiga entre estudantes de graduação em enfermagem. *Rev. esc. enferm. USP*. 2010;44(4):1052-8.
7. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein*. 2010;8(1):102-6.
8. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG; PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med*. 2009;21;6(7):e1000097.
9. Flindall IR, Leff DR, Pucks N, Sugden C, Darzi A. The preservation of cued recall in the acute mentally fatigued state: a randomised crossover study. *World J Surg*. 2016;40(1):56-65.

10. Stenhoff AL, Sadreddini S, Peters S, Wearden A. Understanding medical students' views of chronic fatigue syndrome: a qualitative study. *J Health Psychol.* 2015;20(2):198–209.
11. Tucker T, Bouvette M, Daly S, Grassau P. Finding the sweet spot: Developing, implementing and evaluating a burn out and compassion fatigue intervention for third year medical trainees. *Eval Program Plann.* 2017;65:106-112.
12. Ayala EE, Berry R, Winseman JS, Mason HR. A cross-sectional snapshot of sleep quality and quantity among US medical students. *Acad Psychiatry.* 2017;41(5):664-8.
13. Gonçalves TC, Leitão EF, Zorzo TP, Assis TAL, Santana VVRS. A saúde mental do estudante de medicina: uma análise durante a graduação. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento.* 2018;5(11):97-106.
14. Barrett M, Georgoff P, Matusko N, Leininger L, Reddy RM, Sandhu G, et al. The effects of feedback fatigue and sex disparities in medical student feedback assessed using a minute feedback system. *J Surg Educ.* 2018;75(5):1245-9.
15. Abdali N, Nobahar M, Ghorbani R. Evaluation of emotional intelligence, sleep quality, and fatigue among Iranian medical, nursing, and paramedical students: a cross-sectional study. *Qatar Med J.* 2019;13(3):15.
16. Jniene A, Errguig L, El Hangouche AJ, Rkain H, Aboudrar S, El Ftouh M, et al. Perception of sleep disturbances due to bedtime use of blue light-emitting devices and its impact on habits and sleep quality among young medical students. *Biomed Res Int.* 2019;2019:14–8.
17. Vyas KS, Stratton TD, Soares NS. Sources of medical student stress. *Education for Health: Change in Learning and Practice,* 2017;30(3):232–5.
18. Vaz ALL, Gléria VO, Bastos CFC, Sousa IF, Silva AMTC, Almeida RJ. fatores associados aos níveis de fadiga e sonolência excessiva diurna em estudantes do internato de um curso de medicina. *Rev Bras Educ Med.* 2020;44(1), e011.