



Uso de hipnóticos, qualidade do sono e síndrome de *Burnout* em estudantes de medicina

Emmanuella Passos Chaves Rocha¹

 <https://orcid.org/0000-0001-5033-5106>

Talita Mendes Bezerra Ximenes¹

 <https://orcid.org/0000-0003-1798-044X>


Priscila Brasil de Carvalho Rocha¹

 <https://orcid.org/0000-0001-6622-6246>


Marcos Kubrusly¹

 <https://orcid.org/0000-0002-4414-8109>

Raquel Autran Coelho Peixoto^{1,2}

 <https://orcid.org/0000-0002-2998-2779>

Arnaldo Aires Peixoto Junior^{1,3}

 <https://orcid.org/0000-0001-6225-934X>

Objetivo: o objetivo deste estudo foi investigar possíveis associações entre *Burnout*, uso de hipnóticos e qualidade do sono em estudantes de medicina. **Método:** foi realizado um estudo transversal quantitativo com estudantes de medicina de um centro universitário do nordeste do Brasil, com metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP). O *Maslach Burnout Inventory-Student Survey*, o *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) e um questionário sociodemográfico foram aplicados entre os alunos do pré-internato do curso. **Resultados:** o estudo incluiu 523 alunos e encontrou 48 (9,2%) com critérios de diagnóstico tridimensional para Síndrome de *Burnout* (SB). A má qualidade do sono e o uso de hipnóticos para dormir foram associados à SB ($p < 0,001$ e $p = 0,003$, respectivamente). Não houve diferenças estatísticas quanto à idade, sexo, religião, estado civil, financiamento escolar e realização de trabalho remunerado, entre indivíduos com e sem SB. **Conclusão:** houve associação entre SB, uso de hipnóticos e má qualidade do sono em estudantes de medicina pré-internato.

Descritores: Esgotamento Psicológico; Educação de Graduação em Medicina; Educação Médica; Medicamentos Indutores do Sono; Distúrbios do Início e da Manutenção do Sono; Sono.

Como citar este artigo

Rocha EPC, Ximenes TMB, Rocha PBC, Kubrusly M, Peixoto RAC, Peixoto Junior AA. Use of hypnotics, sleep quality and Burnout syndrome in medical students. SMAD, Rev Eletrônica Saúde Mental Álcool Drog. 2021 out.-dez.;17(4):74-82. doi: <https://dx.doi.org/10.11606/issn.1806-6976.smad.2021.176488>

¹ Centro Universitário Christus, Medicina, Fortaleza, CE, Brasil.

² Universidade Federal do Ceará, Departamento de Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente, Fortaleza, CE, Brasil.

³ Universidade Federal do Ceará, Departamento de Medicina Clínica, Fortaleza, CE, Brasil.

Use of hypnotics, sleep quality and Burnout syndrome in medical students

Objective: the aim of this study was to investigate possible associations between Burnout, use of hypnotics and sleep quality among medical students. **Method:** a cross-sectional quantitative study was conducted among medical students of a university center of northeastern Brazil, with the problem-based learning (PBL) methodology. The Maslach Burnout Inventory-Student Survey, the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) and a sociodemographic questionnaire were applied among pre-clerkship students of the course. **Results:** the study included 523 students and found 48 (9.2%) with tridimensional diagnosis criteria for Burnout syndrome (BS). Poor sleep quality and use of hypnotic drugs for sleep were associated with BS ($p < 0.001$ and $p = 0.003$, respectively). There were no statistical differences in age, gender, religion, marital status, student financing and performing paid work, between individuals with and without BS. **Conclusion:** there was an association between BS, use of hypnotics and poor sleep quality among pre-clerkship medical students.

Descriptors: Burnout Psychological; Education Medical Undergraduate; Education Medical; Sleep Aids Pharmaceutical; Sleep Initiation and Maintenance Disorders; Sleep.

Uso de hipnóticos, calidad del sueño y síndrome de Burnout en estudiantes de medicina

Objetivo: el objetivo de este estudio fue investigar las posibles asociaciones entre el *síndrome de Burnout*, el uso de hipnóticos y la calidad del sueño entre estudiantes de medicina. **Métodos:** se realizó un estudio cuantitativo transversal entre estudiantes de medicina de un centro universitario del noreste de Brasil, con metodología de aprendizaje basado en problemas (ABP). Se aplicó el *Maslach Burnout Inventory-Student Survey*, el *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) y un cuestionario sociodemográfico entre los estudiantes de pre-administrativo del curso. **Resultados:** el estudio incluyó a 523 estudiantes y encontró 48 (9,2%) con criterios de diagnóstico tridimensional de síndrome de *Burnout* (SB). La mala calidad del sueño y el uso de fármacos hipnóticos para dormir se asociaron con SB ($p < 0,001$ y $p = 0,003$, respectivamente). No hubo diferencias estadísticas en edad, sexo, religión, estado civil, financiamiento de los estudiantes y realización de trabajo remunerado, entre individuos con y sin SB. **Conclusión:** hubo asociación entre SB, uso de hipnóticos y mala calidad del sueño entre los estudiantes de medicina antes de la rotación clínica.

Descriptores: Agotamiento Psicológico; Educación de Pregrado en Medicina; Educación Médica; Fármacos Inductores del Sueño; Trastornos del Inicio y del Mantenimiento del Sueño; Sueño.

Introdução

A síndrome de *Burnout* (SB) pode ser contextualizada em um cenário tridimensional inter-relacionado, envolvendo despersonalização, exaustão emocional e diminuição da realização pessoal. Está envolvido em um contexto que inclui uma concepção pessoal de sobrecarga de trabalho associada à diminuição da produtividade⁽¹⁾. O conceito, criado por Maslach e colaboradores na década de 1980, ganhou maior importância na década atual⁽²⁻³⁾.

No contexto educacional, estudantes de graduação em medicina têm apresentado sintomas exponenciais de exaustão psíquica nos últimos anos⁽⁴⁾. Cerca de 24,8% dos alunos apresentam algum sintoma de SB no início do curso⁽⁵⁾. No Brasil, a prevalência entre estudantes de medicina variou de 10,3% a 55,1%⁽⁶⁻⁷⁾.

Sobrecarga curricular, prazos de trabalho acadêmico, atividades extracurriculares, ambientes de trabalho agitados, restrição do sono, atenção às expectativas familiares, gestão da vida social e pressão financeira são fatores estressantes frequentemente descritos por estudantes de medicina⁽⁸⁾. Além disso, os estudantes de medicina são frequentemente expostos a um ambiente com significativo estresse psíquico, físico e social⁽⁹⁾. Esses fatores podem afetar o desempenho acadêmico, as relações interpessoais e a qualidade do sono⁽¹⁰⁻¹¹⁾.

A má qualidade do sono foi associada ao aumento do risco de *Burnout*⁽¹²⁾, uso de substâncias psicoativas⁽¹³⁾, fadiga⁽¹⁴⁾, e problemas psicológicos⁽¹⁵⁾.

No Nordeste do Brasil, o nível de pobreza é maior e o processo seletivo para admissão na faculdade de medicina é árduo. Além disso, o baixo financiamento do governo, o currículo em tempo integral, a competição por alto desempenho acadêmico e o envolvimento em atividades extracurriculares resultam em maior suscetibilidade ao estresse psicológico. Essas características colocam esses estudantes de medicina em risco excessivo de distúrbios do sono e SB. No Brasil, há escassez de pesquisas sobre a SB entre os estudantes de medicina^(6,16-17). Apenas dois disponíveis, fora do Nordeste do país, analisam a associação entre SB e a qualidade do sono⁽¹⁸⁻¹⁹⁾.

Este estudo foi desenvolvido para investigar possíveis associações entre *Burnout* e qualidade do sono, utilizando uma amostra representativa de estudantes de graduação em medicina de um centro universitário no nordeste do Brasil. Nossa hipótese é que existe uma associação entre SB e má qualidade do sono e um maior uso de psicotrópicos entre estudantes de medicina.

Método

Delineamento e participantes do estudo

Um estudo transversal descritivo e quantitativo foi realizado em 2019 com estudantes de graduação em

medicina de um centro universitário do nordeste do Brasil. O tamanho da amostra foi estimado usando a fórmula de Kish⁽²⁰⁾ considerando a prevalência de SB em estudos anteriores^(6,16-17,21). Um tamanho mínimo de amostra de 367,3 foi calculado, mas foi aumentado para 523 para aumentar a confiabilidade do estudo. Os alunos que não deram consentimento foram excluídos do estudo.

Os participantes foram recrutados no centro universitário, até que a amostra fosse completa, abrangendo todos os semestres do curso, e proporcional ao número de alunos em cada semestre. O curso médico é dividido em quatro anos de conteúdo pré-clínico e clínico e dois anos de residência. A metodologia de ensino é híbrida com aulas tradicionais e um modelo ativo centrado no aluno, denominado aprendizagem baseada em problemas (ABP) ou aprendizagem baseada em equipe (ABE). As atividades práticas envolvem simulação com atores como pacientes padronizados projetados para estimular o raciocínio integrado e atividades em ambientes clínicos com pacientes reais e assistidos por preceptores.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição (CAAE: 88272418.5.0000.5049) e todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Medição

Questionário sociodemográfico

As variáveis para avaliar a situação sociodemográfica dos participantes do estudo foram formuladas pelos autores. Inclui perguntas sobre idade, sexo, ano de estudo, religião, uso de drogas hipnóticas e outros.

Inventário de Burnout de Maslach – Pesquisa com estudantes (Maslach Burnout Inventory – Student Survey, MBI-SS)

Para avaliar a autopercepção dos alunos sobre *Burnout*, foi utilizado o MBI-SS (*Maslach Burnout Inventory – Student Survey*), adaptado para o português brasileiro⁽²²⁾. O MBI-SS consiste em 15 questões subdivididas nas seguintes três subescalas: exaustão emocional (5 itens), cinismo (4 itens) e eficácia acadêmica (6 itens). Todos os itens foram avaliados por frequência usando a seguinte escala de Likert (0-6): 0 (nunca), 1 (uma vez por ano ou menos), 2 (uma vez por mês ou menos), 3 (algumas vezes por mês), 4 (uma vez por semana), 5 (algumas vezes por semana) e 6 (todo dia). Os pontos de corte para identificar a presença de SB foram exaustão emocional \geq 27, cinismo \geq 10 e eficácia acadêmica \leq 33. Essas pontuações corresponderam ao 66º percentil de exaustão emocional e cinismo e ao 33º percentil de eficácia acadêmica. Os participantes com altas pontuações para exaustão emocional e cinismo e baixa para eficácia acadêmica foram identificados como tendo *Burnout*⁽⁶⁾.

Índice de qualidade do sono de Pittsburgh (Pittsburgh Sleep Quality Index)

O *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) é um instrumento breve e autoaplicável para avaliar a qualidade do sono e alguns fatores que podem influenciá-la em um período de um mês. Consiste em 19 perguntas autoavaliadas e 5 perguntas avaliadas pelo parceiro ou colega de quarto, que geram 7 pontuações de componentes, incluindo duração do sono, distúrbio do sono, eficiência do sono habitual, qualidade subjetiva do sono, uso de medicação para dormir, disfunção diurna e latência do sono. A pontuação de cada componente varia de 0 a 3 (pontuação 0 é igual a melhor e 3 é pior). Um escore global > 5 indica qualidade de sono ruim, enquanto um escore de 0-4 é considerado sono de boa qualidade. O PSQI tem boas propriedades psicométricas e foi validado entre uma população de estudantes no Brasil⁽²³⁾.

Análise

Os dados foram analisados por meio do *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS, Chicago, IL), versão 20. Os dados foram resumidos por meio de estatísticas descritivas como proporção, frequência e média. As análises de χ^2 e correlação de Pearson foram usadas para explorar associações e relações entre as variáveis. Um valor-p $\leq 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo.

Resultados

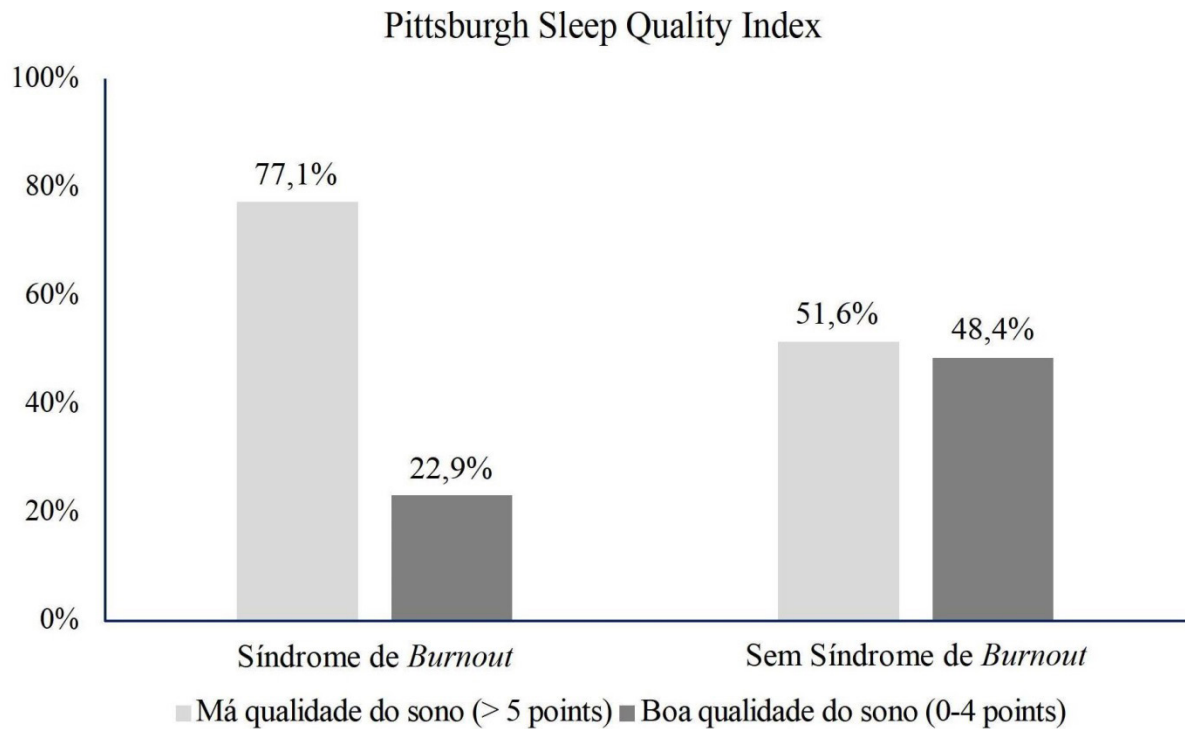
Participaram do estudo 523 alunos, que representam 76,4% do total de alunos de medicina do centro universitário. Nessa amostra, 48 (9,2%) dos alunos se enquadram nos critérios de diagnóstico tridimensional para SB. Não houve diferenças estatísticas quanto à idade, sexo, religião, estado civil, financiamento escolar e realização de trabalho remunerado, entre indivíduos com e sem SB (Tabela 1).

Tabela 1 - Dados demográficos de estudantes de graduação em medicina com e sem síndrome de *Burnout* (N=523). Fortaleza, CE, Brasil, 2019

Variáveis	Síndrome de <i>Burnout</i>		Valor-p
	Sim	Não	
Idade , mediana (P25-P75)	22 (20 - 23)	21 (20 - 23)	0,909*
Feminino , N(%)	33 (68,8)	299 (62,9)	0,426†
Semestre , N(%)			
1º semestre	4 (8,3)	68 (14,3)	0,753‡
2º semestre	4 (8,3)	64 (13,5)	
3º semestre	6 (12,5)	64 (13,5)	
4º semestre	9 (18,8)	56 (11,8)	
5º semestre	8 (16,7)	59 (12,4)	
6º semestre	6 (12,5)	61 (12,8)	
7º semestre	5 (10,4)	43 (9,1)	
8º semestre	6 (12,5)	59 (12,4)	
Religião , N(%)			
<i>Católica</i>	30 (62,5)	353 (74,3)	0,328†
<i>Evangélica</i>	6 (12,5)	51 (10,7)	
<i>Não possui</i>	8 (16,7)	47 (9,9)	
<i>Espírita</i>	3 (6,3)	13 (2,7)	
<i>Outra</i>	1 (2,1)	11 (2,3)	
Situação marital			
<i>Solteiro(a)</i>	46 (95,8)	426 (89,7)	0,673‡
<i>Casado ou em união estável</i>	2 (4,2)	43 (9,1)	
<i>Divorciado ou separado</i>	0	5 (1,1)	
<i>Viúvo(a)</i>	0	1 (0,2)	
Financiamento estudantil			
<i>Sim</i>	15 (31,3)	139 (29,3)	0,773†
<i>Não</i>	33 (68,8)	336 (70,7)	
Trabalho remunerado			
<i>Sim</i>	5 (10,4)	33 (6,9)	0,378‡
<i>Não</i>	43 (89,6)	442 (93,1)	

*Teste de Mann-Whitney; †Teste do qui-quadrado de Pearson; ‡Teste exato de Fisher

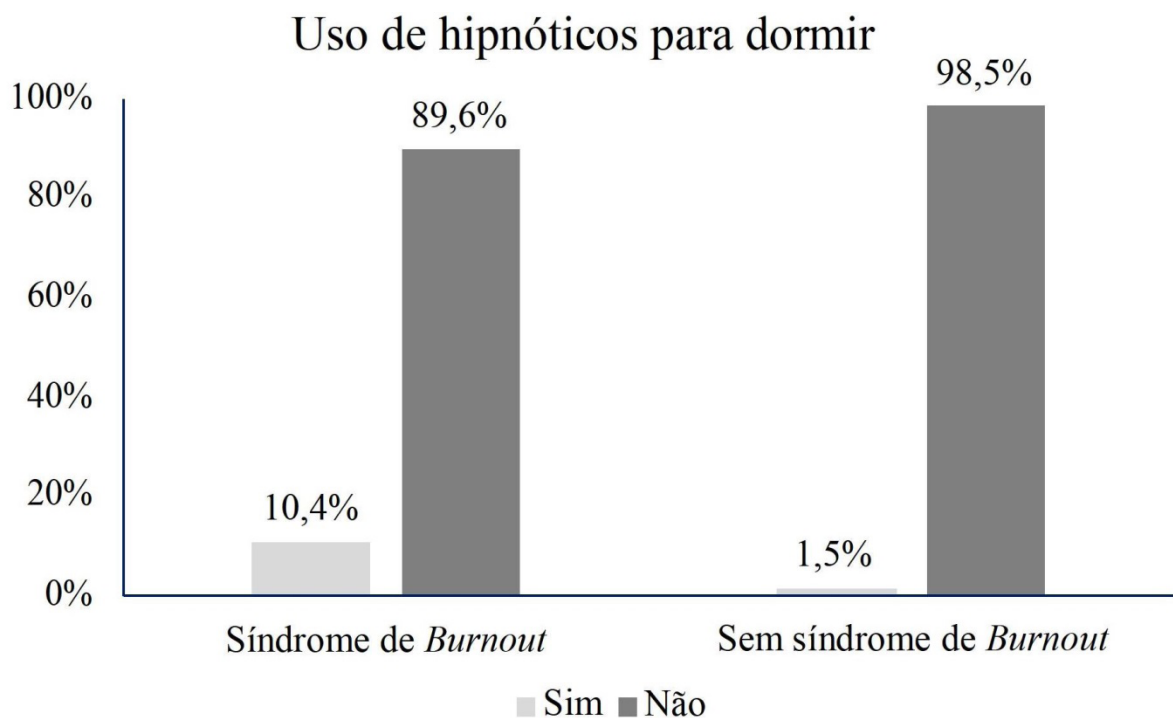
Identificou-se maior prevalência de má qualidade do sono entre os alunos de graduação em medicina com SB (Figura 1).



Teste do qui-quadrado de Pearson ($p < 0.001$)

Figura 1 - Associação entre qualidade do sono e síndrome de *Burnout* em estudantes de medicina (N=523). Fortaleza, CE, Brasil, 2019

Além disso, identificou-se maior percentual de alunos que fazem uso regular de hipnóticos para dormir entre os do grupo que apresentava síndrome de *Burnout* (Figura 2).



Teste exato de Fisher ($p = 0,003$)

Figura 2 - Associação entre uso de hipnóticos para sono e síndrome de *Burnout* em estudantes de graduação em medicina (N=523). Fortaleza, CE, Brasil, 2019

Discussão

O presente estudo mostrou associação entre presença de SB e má qualidade do sono em alunos de graduação em medicina de uma universidade do nordeste do Brasil. Além disso, identificou-se o uso mais frequente de hipnóticos do sono entre estudantes com SB. Existem poucos estudos realizados com estudantes de graduação em medicina investigando a associação entre a SB e a qualidade do sono⁽²⁴⁻²⁵⁾.

Em um estudo transversal, quantitativo e descritivo com 184 estudantes de medicina no Brasil, a prevalência de má qualidade do sono foi de 61,9%. No entanto, este estudo não investigou a associação entre qualidade do sono e fatores de estresse ou SB⁽²⁶⁾. Em outro estudo com 320 estudantes de medicina em uma escola de medicina saudita, a prevalência foi de 30%. Esses autores identificaram uma associação entre altos níveis de estresse e má qualidade do sono⁽²⁷⁾.

Outro estudo transversal com 207 estudantes de medicina do Irã, usando questionários de autorrelato, incluindo o MBI-SS e o *Insomnia Severity Index* (Índice de Gravidade de Insônia), identificou uma correlação entre queixas de sono e sintomas de *Burnout*⁽²⁸⁾.

Na Nigéria, que assim como o nordeste do Brasil apresenta alto índice de pobreza e baixo financiamento governamental para a educação, a prevalência de má qualidade do sono entre estudantes de medicina foi de 50,1%. A prevalência de estresse psicológico foi de 24,4%, associada à má qualidade do sono. Este estudo não avaliou a presença de SB⁽⁴⁵⁾.

Em uma pesquisa com alunos da Escola de Medicina da Universidade de Pittsburgh, as taxas de SB eram de 22,4% no início do ano e de 19,2% no meio do ano. Os autores descobriram que sonolência patológica e dormir menos de 7 horas por noite foram preditores independentes de SB⁽²⁹⁾. Em outra pesquisa, um menor tempo de sono noturno foi associado a sintomas de SB ou depressão em um estudo transversal descritivo com 307 estudantes de medicina do segundo ano nos EUA⁽³⁰⁾.

Em um estudo com 330 alunos de graduação em medicina do Brasil, a SB foi associada à baixa frequência de encontros familiares ($p < 0,001$), falta de lazer ($p = 0,005$) e pouca atividade física ($p = 0,03$). No entanto, a associação entre SB e distúrbios do sono não foi estudada por esses autores⁽⁷⁾.

Estudo transversal com 419 alunos matriculados do segundo ao oitavo semestre do curso de medicina de uma universidade pública do Estado de Goiás, Brasil, constatou que 9,5% dos alunos de medicina possuíam bacharelado de acordo com as três dimensões do instrumento MBI-SS. Observou-se que quanto mais horas de sono, menores eram os sintomas do domínio exaustão ($\beta = -0,189$; $p < 0,001$)⁽³¹⁾.

Em estudo de revisão sobre prevalência e fatores associados à SB entre universitários, foram identificados 15 artigos, a maioria deles realizada no Brasil. A prevalência geral da SB variou de 2,5% a 57,2%. Dentre os fatores associados a essa condição, foi identificado um maior consumo de medicamentos para melhorar o desempenho acadêmico⁽³²⁾.

Uma pesquisa transversal com 86 estudantes de medicina do terceiro ano do *Mount Sinai College of Medicine* em Nova York, uma escola de medicina de estilo tradicional, encontrou uma prevalência de SB de 71%. Estudantes que sofrem de *Burnout* foram significativamente mais propensos a sofrer de privação de sono ($p = 0,0359$)⁽³³⁾. Um estudo de coorte com 47 estagiários da Universidade da Pensilvânia identificou apenas 4,3% de alto nível da SB inicialmente, em comparação com 55,3% no ano final ($p < 0,0001$). Neste estudo, nenhuma associação entre o desenvolvimento de privação crônica de sono e subescalas da SB foi identificada⁽³⁴⁾.

Um estudo prospectivo com estudantes de medicina de todos os anos da Escola de Medicina da Universidade de Pittsburgh revelou que os estudantes com maior qualidade de sono experimentaram menos *Burnout* acadêmico⁽²⁹⁾. Em outro estudo prospectivo, trinta e quatro estudantes de medicina do primeiro ano de uma escola de medicina urbana do sul dos EUA foram avaliados usando as variáveis de sonolência (*Stanford Sleepiness Scale*) e *Burnout* (MBI-SS). A sonolência por trabalhar em turnos de 12 horas resultou em diminuição da empatia e aumento de *Burnout*⁽³⁵⁾.

Um estudo de intervenção com 55 estudantes de medicina do primeiro e segundo anos submetidos à intervenção do despertador ao nascer do sol durante duas semanas em combinação com a remoção do dispositivo eletrônico na hora de dormir identificou uma melhoria na qualidade do sono e redução dos escores de *Burnout*⁽³⁶⁾.

Ao contrário da taxa de prevalência de SB encontrada no presente estudo (9,2%), uma prevalência de 35,2% foi encontrada em um estudo com 4.402 estudantes de medicina dos EUA⁽³⁷⁾. Essa divergência pode ser decorrente de diferenças na presença de estressores, senso de realização pessoal e oportunidades de atuação profissional. Outra possibilidade para essa divergência foi a utilização de duas medidas de item único adaptadas do instrumento completo para identificar a SB pelos autores deste estudo.

Nas universidades do Reino Unido, 26,7% dos estudantes de medicina preencheram os critérios para serem considerados "burned out" (esgotados), positivamente associados ao ano de estudo. As diferenças na SB relatadas e a prevalência no presente estudo podem ser devido à baixa taxa de resposta e possíveis diferenças na estrutura do curso⁽⁵⁾.

A heterogeneidade na taxa de prevalência da SB entre os diversos estudos é esperada e se deve, em parte, à falta de consenso na interpretação dos instrumentos de identificação dessa condição⁽³⁸⁾.

Existem limitações para este estudo: a não inclusão de alunos de medicina que estão fazendo residência, que provavelmente sofrerão maiores demandas mentais e físicas, e o delineamento transversal do estudo, que não permite determinar as relações de causa e efeito entre a qualidade do sono e a exaustão emocional. Além disso, a generalização dos achados deve ser cautelosa, pois o estudo foi realizado em um único Centro Universitário. Estudos futuros podem ajustar essas limitações.

Apesar dessas limitações, este estudo foi importante porque mostrou uma associação relevante entre a qualidade do sono e a síndrome de *Burnout*. Além disso, atualmente há uma escassez de pesquisas sobre essa associação.

Parece haver uma associação entre a intolerância à ambiguidade, ou seja, a capacidade de tolerar a falta de informações confiáveis, credíveis ou adequadas, e a redução do bem-estar psicológico em estudantes de medicina e médicos. Culturas e ambientes de trabalho podem ser projetados para reduzir a probabilidade de que a intolerância de um indivíduo à ambiguidade progrida para problemas com seu bem-estar psicológico, como aumentar a provisão de supervisão⁽³⁸⁻³⁹⁾.

Este estudo identificou associação entre SB, uso de hipnóticos e má qualidade do sono entre estudantes de medicina. Mais estudos são necessários para identificar oportunidades de intervenções contra a SB e seu impacto na qualidade do sono entre estudantes de graduação.

Referências

- Maslach C, Leiter MP. Understanding the burnout experience: recent research and its implications for psychiatry. *Wld Psychiatry*. 2016;15(2):103-11. doi: <http://doi.org/10.1002/wps.20311>
- Maslach C, Jackson SE. The measurement of experienced burnout. *J Occup Behav*. 1981;2:99-113. doi: <http://doi.org/10.1002/job.4030020205>
- Song PP, Walline JH. Physician burnout. *Lancet*. 2020;1;395(10221):333. doi: [http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)32480-8](http://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32480-8)
- Ishak W, Nikraves R, Lederer S, Perry R, Ogunyemi D, Bernstein C. Burnout in medical students: a systematic review. *Clin Teach*. 2013;10(4):242-5. doi: <http://doi.org/10.1111/tct.12014>
- Cecil J, McHale C, Hart J, Laidlaw A. Behaviour and burnout in medical students. *Med Educ Online*. 2014;19:25209. doi: <http://doi.org/10.3402/meo.v19.25209>
- Costa EF, Santos SA, Santos AT, Melo EV, Andrade TM. Burnout Syndrome and associated factors among medical students: a cross-sectional study. *Clinics*. 2012;67(6):573-80. doi: [http://doi.org/10.6061/clinics/2012\(06\)05](http://doi.org/10.6061/clinics/2012(06)05)
- Boni RADS, Paiva CE, Oliveira MA, Lucchetti G, Fregnani JHTG, Paiva BSR. Burnout among medical students during the first years of undergraduate school: Prevalence and associated factors. *PLoS One*. 2018;13(3):e0191746. doi: <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0191746>
- Lin SH, Huang YC. Life stress and academic burnout. *Active Learning in Higher Education*. 2014;15(1):77-90. doi: <http://doi.org/10.1177/1469787413514651>
- Moreira HA, Souza KN, Yamaguchi MU. Burnout syndrome in physicians: a systematic review. *Rev Bras Saude Ocup*. 2018;43:e3. doi: <http://doi.org/10.1590/2317-6369000013316>
- Arbabisarjou A, Hashemi SM, Sharif MR, Alizadeh KH, Yarmohammadzadeh P, Feyzollahi Z. The Relationship between Sleep Quality and Social Intimacy, and Academic Burn-Out in Students of Medical Sciences. *Glob J Health Sci*. 2015;8(5):231-8. doi: <http://doi.org/10.5539/gjhs.v8n5p231>
- Rique GL, Fernandes GM Filho, Ferreira AD, Sousa-Muñoz RL. Relationship between chronotype and quality of sleep in medical students at the Federal University of Paraíba, Brazil. *Sleep Sci*. 2014;7(2):96-102. doi: <http://doi.org/10.1016/j.slsci.2014.09.004>
- Söderström M, Jeding K, Ekstedt M, Perski A, Akerstedt T. Insufficient sleep predicts clinical burnout. *J Occup Health Psychol*. 2012;17(2):175-83. doi: <http://doi.org/10.1037/a0027518>
- Lund HG, Reider BD, Whiting AB, Prichard JR. Sleep patterns and predictors of disturbed sleep in a large population of college students. *J Adolesc Health Care*. 2010;46(2):124-32. doi: <http://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2009.06.016>
- Owens JA. Sleep loss and fatigue in medical training. *Curr Opin Pulm Med*. 2001;7(6):411-8. doi: <http://doi.org/10.1097/00063198-200111000-00009>
- Seun-Fadipe CT, Mosaku KS. Sleep quality and psychological distress among undergraduate students of a Nigerian university. *Sleep Health*. 2017;3(3):190-4. doi: <http://doi.org/10.1016/j.sleh.2017.02.004>
- Santos ATA, Grosseman S, Costa EFO, Andrade TM. Burnout syndrome among internship medical students. *Med Educ*. 2011;45(11):1146. doi: <http://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2011.04108.x>
- Almeida GD, Souza HR, Almeida PC, Almeida BD, Almeida GH. The prevalence of burnout syndrome in medical students. *Arch Clin Psychiatry (São Paulo)*. 2016;43(1):6-10. doi: <http://doi.org/10.1590/0101-60830000000072>
- Pagnin D, Queiroz V, Carvalho YT, Dutra AS, Amaral MB, Queiroz TT. The relation between burnout and sleep disorders in medical students. *Acad Psychiatry*. 2014;38(4):438-44. doi: <http://doi.org/10.1007/s40596-014-0093-z>

19. Pagnin D, Queiroz V. Influence of burnout and sleep difficulties on the quality of life among medical students. *Springerplus*. 2015;4(1):676. doi: <http://doi.org/10.1186/s40064-015-1477-6>
20. Kish L. Methods for design effects. *J Off Stat*. [Internet]. 1995 [cited 2020 Oct 26];11(1):55-77. Available from: <https://www.scb.se/contentassets/ca21efb41fee47d293bbee5bf7be7fb3/methods-for-design-effects.pdf>
21. Pacheco JP, Giacomini HT, Tam WW, Ribeiro TB, Arab C, Bezerra IM, et al. Mental health problems among medical students in Brazil: a systematic review and meta-analysis. *Bras J Psychiatry*. 2017;39(4):369-78. doi: <http://doi.org/10.1590/1516-4446-2017-2223>
22. Campos JA, Maroco J. Maslach Burnout Inventory - Student Survey: Portugal-Brazil cross-cultural adaptation. *Rev Saúde Pública*. 2012;46(5):816-24. doi: <http://doi.org/10.1590/S0034-89102012000500008>
23. Bertolazi AN, Fagundes SC, Hoff LS, Dartora EG, Miozzo IC, Barba ME, et al. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Sleep Med*. 2011;12(1):70-5. doi: <http://doi.org/10.1016/j.sleep.2010.04.020>
24. Shad R, Thawani R, Goel A. Burnout and Sleep Quality: A Cross-Sectional Questionnaire-Based Study of Medical and Non-Medical Students in India. *Cureus*. 2015;7(10):e361. doi: <http://doi.org/10.7759/cureus.361>
25. Corrêa CC, Oliveira FK, Pizzamiglio DS, Ortolan EVP, Weber SAT. Sleep quality in medical students: a comparison across the various phases of the medical course. *J Bras Pneumol*. 2017;43(4):285-9. doi: <http://doi.org/10.1590/s1806-37562016000000178>
26. Ribeiro CR, Oliveira SMCD, Silva YMGP. The impact of sleep quality in medical education. *Rev Soc Bras Clin Med*. [Internet]. 2014 [cited 2020 Oct 26];12(1):8-14. Available from: <http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2014/v12n1/a4027.pdf>
27. Alsaggaf MA, Wali SO, Merdad RA, Merdad LA. Sleep quantity, quality, and insomnia symptoms of medical students during clinical years: Relationship with stress and academic performance. *Saudi Med J*. 2016;37(2):173-82. doi: <http://doi.org/10.15537/smj.2016.2.14288>
28. Haghghi M, Gerber M. Does mental toughness buffer the relationship between perceived stress, depression, burnout, anxiety, and sleep? *Int J Stress Manage*. 2019;26(3):297-305. doi: <http://doi.org/10.1037/str0000106>
29. Wolf MR, Rosenstock JB. Inadequate sleep and exercise associated with burnout and depression among medical students. *Acad Psychiatry*. 2017;41(2):174-9. doi: <http://doi.org/10.1007/s40596-016-0526-y>
30. Johnson KM, Simon N, Wicks M, Barr K, O'Connor K, Schaad D. Amount of Sleep, Daytime Sleepiness, Hazardous Driving, and Quality of Life of Second Year Medical Students. *Acad Psychiatry*. 2017;41(5):669-73. doi: <http://doi.org/10.1007/s40596-017-0668-6>
31. Tavares HHF, Silva HRS, Miranda IMM, Braga MS, Santos RO, Guerra HS. Factors associated with Burnout Syndrome in medical students. *Mundo da Saúde*. 2020;44:280-9, e0082020. doi: <http://doi.org/10.15343/0104-7809.202044280289>
32. Moura G, Brito M, Pinho L, Reis V, Souza L, Magalhães T. Prevalência e fatores associados à síndrome de burnout entre universitários: revisão de literatura. *Psicol Saúde Doenças*. 2019;20(2):300-18. doi: <http://doi.org/10.15309/19psd200203>
33. Mazurkiewicz R, Korenstein D, Fallar R, Ripp J. The prevalence and correlations of medical student burnout in the pre-clinical years: a cross-sectional study. *Psychol Health Med*. 2012;17(2):188-95. doi: <http://doi.org/10.1080/13548506.2011.597770>
34. Rosen IM, Gimotty PA, Shea JA, Bellini LM. Evolution of sleep quantity, sleep deprivation, mood disturbances, empathy, and burnout among interns. *Acad Med*. 2006;81(1):82-5. doi: <http://doi.org/10.1097/00001888-200601000-00020>
35. Fowler LA, Ellis S. The Effect of 12 Hour Shifts, Time of Day, and Sleepiness on Emotional Empathy and Burnout in Medical Students. *Clocks Sleep*. 2019;1(4):501-9. doi: <http://doi.org/10.3390/clockssleep1040038>
36. Brubaker JR, Swan A, Beverly EA. A brief intervention to reduce burnout and improve sleep quality in medical students. *BMC Med Educ*. 2020;20:345. doi: <http://doi.org/10.1186/s12909-020-02263-6>
37. Dyrbye LN, West CP, Satele D, Boone S, Tan L, Sloan J, et al. Burnout among US medical students, residents, and early career physicians relative to the general US population. *Acad Med*. 2014;89(3):443-51. doi: <http://doi.org/10.1097/ACM.0000000000000134>
38. Campos ICM, Pereira SS, Schiavon ICA, Alves M. Maslach burnout inventory - human services survey (Mbi-hss): revisão integrativa de sua utilização em pesquisas brasileiras. *Arq Ciências Saúde UNIPAR*. 2020;24(3):187-95. doi: <http://doi.org/10.25110/arqsaude.v24i3.2020.7875>
39. Hancock J, Mattick K. Tolerance of ambiguity and psychological well-being in medical training: A systematic review. *Med Educ*. 2020;54:125-37. doi: <http://doi.org/10.1111/medu.14031>

Contribuição dos autores

Concepção e planejamento do estudo:

Emmanuella Passos Chaves Rocha, Talita Mendes Bezerra Ximenes, Priscila Brasil de Carvalho Rocha, Arnaldo Aires Peixoto Junior. **Obtenção dos dados:** Emmanuella Passos Chaves Rocha, Talita Mendes Bezerra Ximenes, Priscila Brasil de Carvalho Rocha, Arnaldo Aires Peixoto Junior. **Análise e interpretação dos dados:** Emmanuella


Passos Chaves Rocha, Talita Mendes Bezerra Ximenes, Priscila Brasil de Carvalho Rocha, Marcos Kubrusly, Raquel Autran Coelho Peixoto, Arnaldo Aires Peixoto Junior. **Análise estatística:** Emmanuella Passos Chaves Rocha, Talita Mendes Bezerra Ximenes, Priscila Brasil de Carvalho Rocha, Arnaldo Aires Peixoto Junior. **Redação do manuscrito:** Emmanuella Passos Chaves Rocha, Talita Mendes Bezerra Ximenes, Priscila Brasil de Carvalho Rocha, Marcos Kubrusly, Raquel Autran Coelho Peixoto, Arnaldo Aires Peixoto Junior. **Revisão crítica do manuscrito:** Emmanuella Passos Chaves Rocha, Talita Mendes Bezerra Ximenes, Priscila Brasil de Carvalho Rocha, Marcos Kubrusly, Raquel Autran Coelho Peixoto, Arnaldo Aires Peixoto Junior.

Todos os autores aprovaram a versão final do texto.

Conflito de interesse: os autores declararam que não há conflito de interesse.

Recebido: 26.10.2020

Aceito: 18.12.2020

Autor correspondente:
Arnaldo Aires Peixoto Junior
E-mail: arnaldoapj@gmail.com
 <https://orcid.org/0000-0001-6225-934X>

Copyright © 2021 SMAD, Rev Eletrônica Saúde Mental Álcool Drog.
Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons CC BY.

Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.