

## Precisamos falar sobre uso de Metilfenidato por estudantes de medicina - revisão da literatura

*We need to talk about the use of methylphenidate by medical students – review of the literature*

Natália Aparecida Amaral<sup>1</sup> [psiconataliaamaral@gmail.com](mailto:psiconataliaamaral@gmail.com)  
Eliza Maria Tamashiro<sup>1</sup> [elizatamashiro@yahoo.com.br](mailto:elizatamashiro@yahoo.com.br)  
Eloisa Helena Rubello Valler Celeri<sup>1</sup> [evaller@unicamp.br](mailto:evaller@unicamp.br)  
Amilton dos Santos Junior<sup>1</sup> [amilton1983@yahoo.com.br](mailto:amilton1983@yahoo.com.br)  
Paulo Dalgalarondo<sup>1</sup> [pdalga@unicamp.br](mailto:pdalga@unicamp.br)  
Renata Cruz Soares de Azevedo<sup>1</sup> [reazeved@unicamp.br](mailto:reazeved@unicamp.br)

### RESUMO

**Introdução:** Estudos mostram que o metilfenidato (MPH) tem sido utilizado por estudantes de medicina para aumentar sua atividade mental e melhorar o desempenho exigido durante a graduação, gerando preocupações quanto aos riscos à sua saúde física e mental. Esse cenário indica a necessidade de medidas especificamente direcionadas nas escolas médicas.

**Objetivo:** Revisar a literatura sobre o uso de MPH sem indicação médica entre estudantes de medicina.

**Método:** Revisão minuciosa da literatura publicada em inglês, espanhol e português, entre 2013 e 2019, com base em dados disponibilizados pelo PUBMED e SCIELO, utilizando palavras-chave nos três idiomas acima, ao longo das quatro etapas do processo de seleção.

**Resultados e Discussão:** Ao todo, foram encontrados 224 artigos, dos quais 25 foram selecionados após leitura, tratando do uso de MPH ou 'potencializador da cognição' por graduandos de medicina sem prescrição médica. A pesquisa indicou variabilidade significativa na frequência de consumo, relacionada ao padrão de uso investigado, uso com ou sem indicação, antes ou após a entrada na Universidade e país onde o estudo foi realizado. A justificativa mais frequente para o uso sem indicação médica foi a de obter melhora no desempenho acadêmico. Notou-se a carência de pesquisas com uma avaliação adequada dos riscos cognitivos, comportamentais e psíquicos envolvidos, entre eles o risco de adição e a abordagem do tópico nas escolas médicas.

**Conclusão:** As altas taxas de uso do MPH por estudantes de medicina visando o aprimoramento cognitivo reforça a importância de ações preventivas nas escolas médicas. As estratégias devem considerar informações sobre os riscos do uso (do MPH) sem indicação médica; intervenções não farmacológicas para melhoria do desempenho cognitivo; medidas de higiene do sono; organização para atividades de estudo adequadas; amplas discussões sobre aspectos éticos e estrutura curricular.

**Palavras-chave:** Estudantes de Medicina; Metilfenidato; Estimulantes; Aprimoramento cognitivo.

### ABSTRACT

**Introduction:** Studies methylphenidate (MPH) has been used by medical students to increase their mental activity and improve the performance required during undergraduate school, generating concern regarding the risks to their physical and mental health. This scenario indicates the need for specifically aimed measures in medical schools.

**Objective:** To review the literature about the use of MPH without medical indication amongst medical students.

**Method:** A thorough review of the literature published in English, Spanish, and Portuguese, between 2013 and 2019, based on data made available by PUBMED and SCIELO, utilizing keywords in the three above languages, along the four stages of the selection process.

**Results and Discussion:** Altogether, 224 articles were found, of which 25 were selected after reading, dealing with the use of MPH or 'cognition enhancer' by undergraduate medical students without a doctor's prescription. The research indicated significant variability in the frequency of consumption, related to the investigated pattern of use, use with or without indication, before or after entering University and country where the study was carried out. The most frequent justification for the use without medical indication was to attain improvement in academic performance. A lack of research with a fair appraisal of the cognition, behavioral and psychic risks involved, among them addiction and the approach of the topic in medical schools, was noted.

**Conclusion:** The high rates of usage of MPH by medical students aiming at cognitive enhancement strengthens the importance of preventative actions in medical schools. The strategies must consider information concerning the risks of use (of MPH) without medical indication; non-pharmacological interventions for performance improvement; sleep hygiene measures organization for adequate study activities; broad discussions about ethical aspects and curricular structure.

**Keywords:** Medical Students; Methylphenidate; Stimulants; Cognitive Enhancement.

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, Brasil

Editora-Chefe: Daniela Chiesa.

Editor Associado: Maurício Abreu Pinto Peixoto.

Recebido em 05/08/21. Aceito em 04/02/22.

Avaliado pelo processo de *double blind review*.

## INTRODUÇÃO

Na última década, tem havido uma preocupação crescente no meio acadêmico com o uso contínuo de psicoestimulantes para melhorar o desempenho escolar de estudantes de graduação<sup>1</sup>. Essas substâncias são caracterizadas por sua capacidade de estimular o Sistema Nervoso Central (SNC)<sup>2</sup>, aumentando a atenção e a concentração. Dentre essas substâncias, destacam-se as 'bebidas energéticas' (bebidas à base de cafeína, guaranina, cola e taurina), os medicamentos utilizados para perda de peso e os medicamentos indicados para o tratamento do transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) e narcolepsia<sup>2,3</sup>.

Os medicamentos mais frequentemente utilizados para melhorar o desempenho cognitivo são os indicados para o tratamento do TDAH, que se caracteriza por perda de atenção e organização mental e hiperatividade/impulsividade, começando na infância e podendo persistir até a vida adulta, e que pode prejudicar a vida social, acadêmica e profissional de um indivíduo<sup>4</sup>. O tratamento farmacológico do TDAH inclui o uso de Metilfenidato (MPH)<sup>5</sup>, um medicamento estimulante comercializado no Brasil sob os nomes comerciais Concerta®, Ritalina® e Ritalina LA<sup>6</sup>, como medicamentos de primeira classe para intervenção terapêutica<sup>2,5,7,8,9</sup>. Este fármaco promove o aumento da atenção e o controle dos impulsos comportamentais; porém, tem potencial para o desenvolvimento de adição quando utilizado de forma inadequada<sup>6</sup>. Portanto, a recomendação para seu uso deve seguir critérios rígidos, após avaliação médica e psicológica levando em consideração o histórico familiar, o desenvolvimento na infância, desempenho escolar, análise do uso de outras substâncias psicoativas, bem como o nível de inteligência do indivíduo<sup>10</sup>.

O uso de estimulantes para aumentar a atividade mental tem sido descrito como uma opção para lidar com as demandas que a graduação exige e melhorar o desempenho acadêmico<sup>2</sup>, gerando preocupações sobre os riscos à saúde e qualidade de vida dos indivíduos. Investigações recentes realizadas na *Rhode Island University*, *Brown University* e no *Rhode Island Memorial Hospital* estudaram as consequências do uso não prescrito de Adderall® (uma mistura de sais de anfetamina, também utilizada para tratar TDAH) por estudantes de graduação. Os autores verificaram que a capacidade de atenção melhora, embora em detrimento das funções da memória de trabalho, o que, por sua vez, pode comprometer o desempenho das tarefas diárias, a resolução de problemas e as relações sociais<sup>1</sup>.

Dentre os cursos universitários, a Medicina é considerada uma das mais exigentes no que diz respeito ao desempenho de seus alunos<sup>2,11</sup>. Suas jornadas começam no momento da escolha da profissão, passando por cursinhos pré-vestibulares, concorrendo com outros para obter uma vaga

em uma universidade, e depois disso, ter que manter o alto desempenho durante toda a graduação<sup>11</sup>. A maioria dos alunos chega à Universidade esperando que o nível de exigência de dedicação continuada diminua e fica frustrado ao perceber que, muito pelo contrário, o ritmo de estudos continuará com uma taxa de exigência muito alta<sup>11</sup>. Além disso, outros fatores como privação de sono e de lazer contribuem para o estresse e baixo desempenho acadêmico<sup>2</sup>. Comprometidos com uma rotina extenuante, os alunos podem recorrer a meios para obter eficiência nas atividades do curso, entre eles o uso de estimulantes cerebrais como o MPH<sup>2</sup>.

Este assunto é essencial a todas as instituições de Ensino Superior Médico e às que prestam apoio ao estudante. Este estudo tem como objetivo fazer uma revisão da literatura sobre o uso de MPH entre estudantes de medicina sem prescrição médica, buscando uma melhor compreensão dos aspectos do uso de psicoestimulantes e promovendo ações preventivas para oferecer aos estudantes de medicina melhores condições de aprendizado e qualidade de vida.

## MÉTODO

Foi realizada uma revisão abrangente da literatura internacional e nacional brasileira, com foco em artigos publicados nos últimos sete anos (janeiro de 2013 a dezembro de 2019). Além disso, os autores incluíram artigos escritos em inglês, espanhol e português, sobre o uso de MPH sem indicação médica por estudantes de medicina com base em dados disponibilizados pelo Pubmed/Medline e Scielo, utilizando como palavras-chave ou expressões-chave nesses três idiomas, respectivamente:

*Medical Students; Methylphenidate; Stimulants and Cognitive Enhancement.*

*Estudiantes de Medicina; Metilfenidato; Estimulantes; Mejora Cognitiva.*

*Estudantes de Medicina; Metilfenidato; Estimulantes; Aprimoramento Cognitivo.*

Para tanto, foi estabelecida uma estrutura seletiva, composta por quatro etapas, que incluiu artigos com foco no escopo da pesquisa, a saber: título do artigo, análise dos resumos, leitura dinâmica dos artigos e busca complementar nas referências bibliográficas dos artigos selecionados, que atenderam aos mesmos critérios adequados em relação ao tema, resumos e leitura dinâmica.

## RESULTADOS

No total, foram encontrados 224 artigos, sendo 09 da base de dados Scielo e 215 da base de dados Pubmed. Foram excluídos os artigos repetidos ou que não abordavam o uso do

MPH por estudantes de medicina sem orientação clínica, como mostrado na Figura 1.

As publicações referentes aos intensificadores cognitivos que incluíam o uso geral do MPH foram mantidas, resultando em 20 artigos que foram revisados e tiveram suas referências bibliográficas avaliadas. Nesse processo, 69 artigos foram submetidos ao referido método de triagem, além de outros cinco artigos a serem analisados. Assim, no total, 25 artigos foram selecionados para esta revisão (Tabela 1) e os destaques da revisão estão apresentados no Quadro 1.

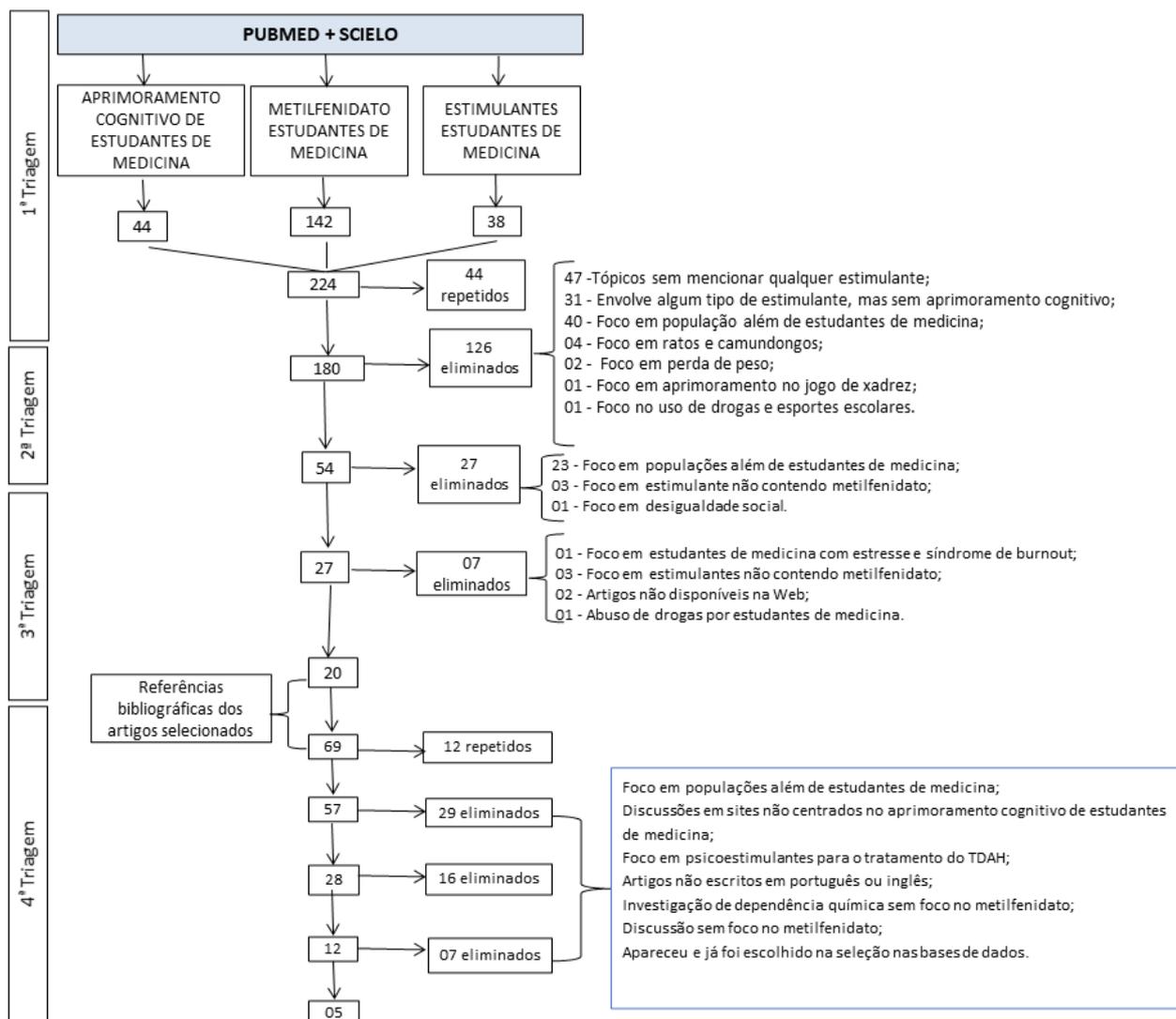
## DISCUSSÃO

O estudo indicou uma variabilidade significativa na frequência de consumo, relacionada ao padrão de uso investigado, uso com ou sem indicação, antes ou depois de ingressar na Universidade e no país onde o estudo foi realizado. Entre os artigos avaliados, os estudantes de países da América Latina foram os que apresentaram maior prevalência de uso de

MPH. Um estudo de Porto Rico apresentou a maior prevalência (47,4%)<sup>12</sup>, seguido por 45% dos alunos entrevistados em uma escola do Paraguai, dos quais 33% utilizaram o medicamento sem indicação clínica adequada<sup>13</sup>. Em seguida, chega-se a um total de 34,2% dos alunos de uma faculdade de medicina do Rio Grande do Sul, Brasil, dos quais 23% utilizaram o fármaco sem indicação adequada<sup>14</sup>. Os outros dois estudos realizados no Brasil<sup>27</sup> apontaram maiores taxas de uso quando comparados a outros países como os EUA, com 18%<sup>15</sup>, Israel<sup>8</sup> e África com 17%<sup>16</sup>, Norte do Irã com 11%<sup>17</sup> e um estudo realizado no Paquistão com 9%<sup>18</sup>.

O mais recente estudo realizado no Brasil, publicado em 2016, mostrou consumo (pelo menos uma vez na vida) de 20%<sup>2</sup> dos alunos, e outro estudo realizado no Rio de Janeiro<sup>7</sup> em 2013 apontou uma taxa de 23,7% de uso em algum momento da vida dos alunos que participaram do estudo. Em uma revisão de literatura realizada em 2013, foi descrito, nesse mesmo grupo de alunos, um percentual de uso de 3 a 16%<sup>19</sup>, enquanto 14,5%<sup>19</sup> admitiram já ter utilizado MPH para melhorar o desempenho acadêmico.

Figura 1. Fluxograma das etapas, exclusões e resultado parcial.



Fonte: Pubmed, Scielo.

**Tabela 1.** Descrição dos artigos selecionados.

Autor / ano	Objetivo	Tipo de estudo	Principais achados
A-Morgan HL, Petry AF, Licks PAK, Ballester AO, Teixeira KN, Dumith SC. 2017.	Investigar o uso de estimulantes cerebrais (tipo e motivos) por estudantes de medicina no Sul do Brasil	Estudo transversal (n=200)	57,5% do consumo alguma vez na vida (20% do uso de metilfenidato), 52,3% do uso atual (5,5% do uso atual de metilfenidato e destes, 64% começaram a usar na faculdade). Mais de 80% tinham como objetivo melhorar a concentração e aumentar o número de horas acordado. Redução do uso durante o curso.
Fond G, Gavaret M, Vidal C, Brunel L, Riveline JP, Franchi JAM, et al. 2016.	Persistência e características do uso de psicoestimulantes por estudantes de medicina e pós-graduandos na França	Estudo transversal (n=1681)	6,7% utilizaram estimulantes não médicos em algum momento da vida. 57,7% dos consumidores de metilfenidato buscam melhorar seu desempenho acadêmico e concentração/atenção.
Carneiro SG, Prado AST, Moura HC, Strapasson JF, Rabelo NF, Ribeiro TT, et al. 2013	Persistência do uso sem prescrição do MPH por estudantes de medicina em Volta Redonda RJ-Brasil	Estudo transversal (n=160)	Melhorar a capacidade de concentração e atenção, memória e o número de horas acordado. No entanto, 10,8% dos alunos afirmam aumentar a dose para manter o mesmo efeito.
Cohen YG, Segev RW, Shlafman N, Novack V, Ifergane G. 2015.	Avaliar o uso médico e não médico do MPH entre estudantes de medicina em Israel	Estudo transversal (n=229)	9,6% foram previamente diagnosticados com transtorno de déficit de atenção. Além disso, 17% relataram uso de MPH ao longo da vida, enquanto 13,5% relataram uso de MPH durante os 12 meses anteriores.
Eslami AA, Jalilian F, Ataee M, Mirzaei-Alavijeh M, Mahboubi M, Afsar A, et al. 2014.	Determinar os fatores relacionados ao uso inadequado de Ritalina entre estudantes de medicina no Irã	Estudo transversal (n=241)	6,6% de uso inadequado do MPH em algum momento da vida, a maioria buscando melhorar no desempenho acadêmico. Uso prevalente de tabaco e álcool. Atitude, normas subjetivas e variáveis prototípicas foram responsáveis por 29% da variação na intenção e 25% da disposição desse mau uso do MPH
Acosta DL, Fair CN, Gonzalez CM, Iglesias M, Maldonado N, Schenkman N, et al. 2019	Persistência do uso médico e não médico de medicamentos estimulantes por estudantes de graduação em medicina de Porto Rico	Estudo transversal (n=152)	Persistência de uso de 47,4%. 60,3% utilizavam para estudar para exames escolares ou para lidar com a carga horária. 24,3% com receita e 15,8% recebeu os estimulantes de um amigo
Franco Netto ROR, Franco Netto JAR, Silva Junior NZ, Silva SM, Vaz LHS, Agüero MAF, et al. 2018.	Uso indiscriminado de metilfenidato e possíveis efeitos colaterais em estudantes de medicina no Paraguai	Estudo transversal (n=100)	33% utilizavam metilfenidato sem indicação clínica. 76% utilizavam o fármaco para aumentar a capacidade de concentração e 41% se sentiam cansados após o uso. Maior consumo nos dois primeiros anos.
Silveira RR, Lejderman B, Ferreira PEMS, Rocha GMPR. 2014.	Avaliar a prevalência do uso de MPH entre estudantes de medicina, discriminar o uso de MPH e correlacionar com ingestão de álcool.	Estudo transversal (n=152)	23,02% utilizaram MPH uma vez na vida (em sua maioria mulheres). Seu uso ocorreu antes dos exames; começaram a usá-lo na faculdade incentivados pelos colegas. Maior uso por alunos do 6º ano e uso não médico de MPH correlacionado com abuso de álcool
Emanuel RM, Frellsen SL, Kashima KJ, Sanguino SM, Sierles FS, Lazarus CJ. 2013.	Avaliar o uso e a atitude relacionada a medicamentos estimulantes por estudantes de medicina em Chicago-EUA	Estudo transversal (n=1115)	18% de uso em algum momento da vida. 57% começaram a usar o fármaco durante a faculdade. 63% fizeram uso ilícito da droga, tendo recebido de um amigo, colega, parente ou conhecido.
Retief M, Verster C. 2016	Determinar a prevalência e os correlatos do uso não médico de estimulantes, bem como a opinião subjetiva sobre o número de pares que utilizam essas drogas (África do Sul)	Estudo transversal (n=251)	17% usavam psicoestimulantes, mas apenas 2% tinham diagnóstico de TDAH. Comportamentos de maior risco para o uso de substâncias ilícitas em usuários de psicoestimulantes. A maioria dos alunos acredita que apenas alguns colegas usam estimulantes.
Fallah G, Moudi S, Hamidia A, Bijani A. 2018.	Determinar a persistência do uso de estimulantes por estudantes de medicina e residentes no norte do Irã	Estudo transversal (n=444)	11% usam estimulantes, dos quais 6,5% usam Ritalina. 51% dos usuários de Ritalina começaram com uma dose de 5mg, e a maioria a utilizou para melhorar o foco e a concentração.

Continua...

**Tabela 1.** (Continuação) Descrição dos artigos selecionados.

Autor / ano	Objetivo	Tipo de estudo	Principais achados
Javed N, Ahmed F, Saeed S, Amir R, Khan H, Iqbal SP. 2019	Prevalência de uso não terapêutico de MPH e razões para usar (Paquistão)	Estudo transversal (n=400)	9% usaram MPH pelo menos uma vez na vida, pois a maioria dos usuários busca melhorar sua capacidade de atenção. Os principais efeitos colaterais mencionados foram letargia, dor e ansiedade.
Finger G, da Silva ER, Falavigna A. 2013.	Revisar o uso de metilfenidato em estudantes de medicina saudáveis	Revisão da Literatura (9 artigos)	Uso no ano anterior; a prevalência variou de 3% a 16%. A literatura atual não apresenta evidências suficientes para apoiar o uso de MPH para melhorar a cognição. Não há evidências de que aumente a capacidade de memorização ou aprendizagem associativa. A droga parece aumentar as horas de vigília.
Abbasi-Ghahramanloo A, Fotouhi A, Zeraati H, Rahimi-Movaghar A. 2015.	A persistência do uso inadequado de substâncias e seus determinantes por estudantes de medicina no Irã	Estudo transversal (n=1992)	2,7% usaram MPH no ano anterior para melhorar o desempenho acadêmico.
Silveira VI, Oliveira RJF, Caixeta MR, Andrade BBP, Siqueira RGL, Santos GB. 2015.	Determinar a frequência de uso de psicoestimulantes entre estudantes de medicina de uma escola do Sul de Minas Gerais.	Estudo transversal (n=116)	Persistência de 57% do uso de estimulantes (em sua maioria mulheres). 95,45% de uso não médico e 87,87% afirmam que os medicamentos são eficazes para prolongar os períodos de estudo.
Wasserman JA, Fitzgerald JE, Sunny MA, Cole M, Suminski RR, Dougherty JJ. 2014.	Analisar o uso não médico de estimulantes, além de variáveis relacionadas ao estresse acadêmico, conexões de mídia social e uso de outras substâncias entre estudantes de medicina osteopata no centro-oeste dos EUA	Estudo Analítico (n=380)	Estudantes de medicina osteopata nos Estados Unidos mostraram uso mais frequente de psicoestimulantes não prescritos do que a população em geral.
Roncero C, Egado A, Rodriguez-Cintas L, Perez-Pazos J, Collazos F, Casas M. 2013.	Revisão da literatura internacional entre 1988 e 2013 sobre as substâncias lícitas e ilícitas	Revisão da Literatura (18 artigos sobre estimulantes, totalizando 13.142 estudantes)	Taxa de uso de 7,7%. O uso de estimulantes está relacionado a momentos de estresse acadêmico.
Kudlow PA, Naylor KT, Xie B, McIntyre RS. 2013	Avaliar o uso real e hipotético de potencializadores cognitivos por estudantes no Canadá	Estudo transversal (n=326)	15% com uso <i>off-label</i> de um ou mais estimulantes farmacêuticos como potencializador cognitivo.
Micoulaud-Franchi J-A, MacGregor A, Fond G. 2014	Persistência e as razões para usar neuroestimulantes ilegais na França	Estudo transversal (n=206 estudantes de medicina e de farmácia)	Uso não clínico de medicamentos estimulantes com taxa de 5,8%. A maioria dos alunos utilizava-os para melhorar o desempenho acadêmico e se manter acordado.
De Brun S, Wouters E, Ponnet K, Van Hal G. 2019	Para responder as perguntas: A competição coloca os alunos sob maior estresse, aumentando a possibilidade de uso indevido? Os níveis e inter-relações entre competição, estresse e uso indevido variam entre alunos com diferentes aspirações de pós-graduação?	Estudo Analítico (n=3.159)	Um estudo belga de 2019 pesquisou o que estaria por trás da necessidade de melhoria cognitiva. A percepção da faculdade de medicina como um ambiente competitivo e de alto nível de estresse.
Bidwal MK, Ip EJ, Shah BM, Serino MJ. 2014	Comparar as características de estudantes de farmácia, estudantes de medicina e assistentes médicos quanto à persistência do uso de drogas, álcool e tabaco e identificar fatores de risco relacionados aos estimulantes prescritos. Califórnia	Estudo transversal (n=730)	O uso de psicoestimulantes foi maior entre supervisores médicos e estudantes de medicina do que estudantes do curso de farmácia. Esses três grupos mencionados tiveram um nível de estresse duas vezes maior do que a população geral

Continua...

**Tabela 1.** (Continuação) Descrição dos artigos selecionados.

Autor / ano	Objetivo	Tipo de estudo	Principais achados
Jain R, Chang C, Koto M, Geldenhuys A, Nichol R, Joubert G. 2017.	Investigar a persistência do uso indevido de MPH e o conhecimento em relação a esse medicamento	Estudo transversal (n=541)	Persistência de uso por 9,9%, a maioria utiliza para melhorar o desempenho acadêmico, e é mais utilizado por alunos do terceiro ano.
Chandramouleeswaran S, Edwin NC, Rajaleelan W. 2016.	Discutir a prescrição de agentes que melhoram a cognição em adultos saudáveis	Artigo de Opinião	Questiona os riscos e benefícios do uso de potencializadores cognitivos em adultos saudáveis e sua prescrição.
Beyer C, Staunton C, Moodley K. 2014.	Apresenta um potencial dano à sociedade e ao indivíduo, pois o perfil de efeitos colaterais em longo prazo deste medicamento é desconhecido	Debate	Os efeitos do MPH como potencializador cognitivo significativo são mais subjetivos do que práticos, e os estudos existentes são insuficientes para responder diretamente questões referentes ao perfil de efeitos colaterais em longo prazo desse medicamento. Por fim, os autores discutiram a ética na prescrição e uso por futuros médicos.
Cohen JL, Ma E, Rogers AJ. 2017.	O bem-estar dos alunos das faculdades de medicina	Artigo de Opinião	Uso de psicoestimulantes entre estudantes de medicina para melhorar seu desempenho acadêmico. Critica as escolas médicas por não avaliarem, intervirem ou se questionarem sobre o uso não médico de tais medicamentos.

Fonte: Pubmed, Scielo.

**Quadro 1.** Destaques da revisão sobre o uso de psicoestimulantes por estudantes de medicina.

Tópico	Descrição
Dados epidemiológicos	Variabilidade significativa nas taxas de uso (3% a 47%), dependendo do local do estudo e das diferenças metodológicas na coleta de dados (uso ao longo da vida ou após o ingresso na universidade; uso prescrito ou auto-recomendado; uso frequente ou experimentação). As indicações de uma taxa média de uso em algum momento da vida estão em torno de 10%. Dados conflitantes quanto à distribuição de gênero: alguns estudos apontam maior uso por homens, e outros não encontraram diferenças. Os dados são inconclusivos quanto ao período do curso mais associado ao uso. A maioria dos estudos sugere uma preponderância de uso após o ingresso na universidade.
Motivações para o uso	Diferentemente do padrão de consumo habitual de estudantes de medicina de outras substâncias psicoativas (uso recreativo e em contextos sociais), os psicoestimulantes, principalmente o MPH, estão relacionados principalmente à busca por aumento do tempo de vigília e melhora da concentração, atenção, memória e desempenho acadêmico.
Uso de outras substâncias	Alguns estudos apontam maiores índices de consumo entre estudantes que fazem uso de outras substâncias lícitas e ilícitas - principalmente o álcool -, porém, há poucos dados sobre os riscos de interação e taxas de abuso ou dependência.
Riscos relacionados ao uso	Poucos estudos abordam o tema, mas apontam principalmente aumento da ansiedade e problemas com o sono. Não há confirmação de benefícios nas funções cognitivas, apenas aumento do tempo de vigília.
O papel da Faculdade de Medicina	Os artigos apontam a preocupação com a forma como as disciplinas universitárias apresentam as substâncias aos alunos, pois há indícios de maior uso após sua menção nos anos iniciais do curso. Outros estudos indicam a necessidade de discutir o tema com os alunos, principalmente porque descrevem comportamentos facilitados pelos pares. Além disso, destacam a importância de abordar os riscos do uso, a autoprescrição e os aspectos éticos envolvidos. Poucos artigos discutem, embora apontem, a necessidade de estudos sobre questões relacionadas à formação médica, conteúdos, formas de ensino/aprendizagem, competitividade e saúde mental dos futuros médicos.

Fonte: Pubmed, Scielo.

Sete estudos foram realizados sobre a diferença de uso entre os gêneros, sem diferenças significativas. Cinco, no entanto, indicaram maior consumo de psicoestimulantes (incluindo MPH) pelo gênero masculino<sup>3,9,15,17,20</sup>, enquanto um deles especificou o uso de MPH<sup>9</sup>. Apenas um artigo descreveu maior prevalência de uso pelo gênero feminino<sup>21</sup>.

Alguns estudos sugerem que a maioria dos estudantes de medicina que utilizam MPH começou a utilizá-lo após o ingresso na Universidade. Um estudo realizado nos EUA diz que 57% dos alunos entrevistados que já usaram MPH declararam ter iniciado o uso durante a faculdade<sup>15</sup> e um estudo realizado no Brasil mostrou que 64% dos alunos com histórico de uso afirmaram que iniciaram o uso dessa substância durante o curso de medicina<sup>2</sup>. Em um estudo norte-americano realizado com estudantes de Medicina Osteopática, os autores verificaram que a frequência de estudantes que admitiram o uso de psicoestimulantes sem indicação médica foi superior à taxa de diagnóstico na população<sup>22</sup>.

Em estudo realizado em uma universidade de Minas Gerais, metade dos alunos que usavam psicoestimulantes o faziam antes dos exames<sup>21</sup>. Outro estudo em Porto Rico encontrou uma taxa de 60,3%<sup>12</sup>. Esses achados enfatizam que os estimulantes parecem ser considerados um facilitador para “bons” resultados nos exames<sup>21</sup>. Outros estudos também apontaram que a motivação para o uso do MPH sem indicação médica visava um melhor desempenho acadêmico<sup>23</sup>, aumento das horas de vigília, melhora da concentração, capacidade de atenção e memória estendida<sup>2,3,7,8,9,12,13, 14,15,17,18,21,24,25</sup>. Além disso, uma pesquisa no Irã revelou o papel dos grupos sociais na indicação de estimulantes cerebrais<sup>17</sup>, também considerado um motivador para o consumo sem indicação médica.

Um estudo belga de 2019, com o objetivo de investigar o que estaria “por trás” da necessidade dos alunos em busca de aprimoramento cognitivo, questionou 3.159 alunos que utilizavam medicamentos estimulantes não terapêuticos<sup>26</sup>. Os autores indicaram que quanto mais clara a percepção de que a faculdade de medicina é um ambiente competitivo, mais significativos são os níveis de estresse e maior a probabilidade de uso inadequado de estimulantes. A pesquisa revela que, ao contrário do esperado, a associação da competição com o estresse foi significativamente mais forte naqueles estudantes que pretendiam se tornar clínicos gerais, com o consequente uso de estimulantes, em comparação com aqueles que almejavam uma especialização médica<sup>24</sup>. Em outro estudo, supervisores médicos e estudantes de medicina relataram maior uso de psicoestimulantes, sem indicação médica, do que os estudantes do curso de Farmácia. Esses três grupos apresentaram taxas de estresse cerca de duas vezes maiores do que a população adulta em geral<sup>27</sup>.

Um estudo realizado no estado do Rio Grande do Sul, Brasil, determinou que 14,3%<sup>14</sup> dos usuários de estimulantes estavam associados ao consumo de álcool e 5,7% admitiram usar MPH também em festas<sup>14</sup>. Esses achados sugerem que o uso mais frequente não estava relacionado a atividades sociais ou festas, como as demais substâncias psicoativas, mas provavelmente estava associado à melhora do desempenho acadêmico. Esta pesquisa também percebeu que usuários de MPH, com ou sem prescrição médica, que faziam uso concomitante de álcool, apresentavam padrões de consumo de álcool considerados de risco à saúde<sup>14</sup>. O MPH, quando associado ao álcool, produz um efeito de euforia e diminui a sensação de embriaguez ou bebedeira<sup>14</sup>. No entanto, essa combinação produz um metabólito tóxico, e seu efeito no organismo permanece pouco conhecido<sup>14</sup>.

As faculdades de medicina da África do Sul adotaram a postura de não dar informações sobre as indicações e efeitos do MPH nos cinco primeiros semestres do curso<sup>28</sup>. Basearam essa decisão em uma pesquisa realizada em 2017, na qual o maior percentual de consumo foi relatado por alunos do terceiro ano do curso de medicina (18,5%), levantando a hipótese de que o conhecimento sobre os efeitos farmacológicos da substância pode contribuir para sua demanda e uso indevido<sup>28</sup>.

Estudos brasileiros e do Paraguai encontraram maior índice de consumo de psicoestimulantes (incluindo cafeína, metilfenidato, modafinil, piracetam, bebidas energéticas e anfetaminas) pelos alunos dos primeiros anos do curso de medicina. No estado do Rio Grande do Sul, as taxas foram diminuindo conforme o ano do curso: de 69,2% no 1º ano, para 61,5% no 2º, 40,8% no 3º ano e 34,8% no 4º ano<sup>2</sup>; ainda, no estado de Minas Gerais as taxas passaram de 65,78% no 1º ano, para 64,10% no 2º e 41,02% no 3º ano<sup>21</sup>; além disso, na *Universidad Internacional Tres Fronteras*, no Paraguai, as taxas foram de 22% no primeiro ano, para 32% no segundo, 18% no terceiro e 14% no quarto e quinto anos<sup>13</sup>, diferentemente do observado no estudo realizado nos EUA<sup>28</sup> e em Porto Rico<sup>12</sup>, que mostraram taxas semelhantes entre todos os anos.

Um aspecto que merece atenção especial é a obtenção de um medicamento controlado sem prescrição adequada. O MPH é vendido apenas sob prescrição médica no Brasil e em outros países. No Brasil, a prescrição exige obrigatoriamente o receituário amarelo para medicamentos controlados (A3). Além disso, a embalagem possui uma faixa preta atravessada na caixa, que indica que só pode ser vendida mediante prescrição médica, e traz informações sobre o risco de dependência química e psicológica conforme as especificações 344 da Portaria SVS/MS de maio de 1998<sup>29</sup>. Apesar dessas medidas, um estudo recente mostrou que 24,3% dos alunos usuários de MPH o obtiveram através de ‘receita autoprescrita’ e 15% o obtiveram através de um amigo<sup>12</sup>.

Esse fato sinaliza um alerta vermelho sobre os riscos da automedicação e a importância da avaliação médica para o consumo de medicamentos prescritos por estudantes de graduação em medicina. Um estudo iraniano apontou uma taxa de 4,9% relacionada ao uso indevido de medicamentos que exigem prescrição médica (neste estudo foram considerados opioides, tranquilizantes e MPH)<sup>20</sup>. Considerando que todos eles são medicamentos que oferecem riscos de dependência, é relevante questionar se o fácil acesso a esses medicamentos pode contribuir para esse comportamento de automedicação e para a banalização do uso pelos futuros médicos.

Apesar das conhecidas propriedades de dependência potencial da substância, o único estudo transversal realizado no estado do Rio de Janeiro, Brasil, mostrou uma prevalência de 10,8%<sup>7</sup> de estudantes que afirmaram ter que aumentar a dose para obter o mesmo efeito, sugerindo um possível desenvolvimento de tolerância, um dos critérios diagnósticos para dependência<sup>5</sup>. Embora os artigos incluídos não tenham explorado em detalhes a dependência do MPH, houve sugestões para pesquisas mais amplas sobre esse tópico<sup>14</sup>. Algumas referências tratam a dependência desse medicamento como algo mais teórico do que prático<sup>3</sup>; entretanto, o aumento do consumo pelos jovens que buscam aprimoramento cognitivo merece atenção e cuidado, pois seu uso sem indicação terapêutica pode aumentar o potencial de dependência. Segundo Dafny<sup>5</sup>, a sensibilização pode aumentar os efeitos experimentados quando comparados àqueles experimentados no primeiro uso da mesma dose, o que pode ser considerado um sinal adicional de alerta para a necessidade de avaliação dos grupos em relação à dependência química.

Um artigo norte-americano publicado em 2013 mediu o padrão de consumo de estimulantes, com predominância de sais de anfetaminas e MPH<sup>15</sup>. Entre os usuários, a frequência média de uso de medicamentos variou de 10 a 12 ocasiões durante um período de 30 dias, que consistiu na maioria dos casos em administração oral (92%), com um percentual menor (18%) de administração inalatória, associada ou não com administração oral<sup>13</sup>. Em 2018, um estudo iraniano demonstrou que a maioria dos entrevistados consumia essas substâncias por via oral (79,6%). Entretanto, 6,1% afirmaram consumi-lo por via intravenosa e 2% por via inalatória<sup>17</sup>. Assim, embora os estudos selecionados indiquem o uso do MPH principalmente por via oral, é fundamental acompanhar um possível aumento das demais vias de administração dessas substâncias, lembrando que o uso de drogas intravenosas ou intranasais implica em danos mais graves e riscos potenciais, como uma overdose.

Abordando as possíveis consequências do uso do MPH, Beyer<sup>30</sup> aponta a necessidade de estudos mais abrangentes que demonstrem se a melhora cognitiva justifica o risco de

eventuais danos ao organismo. Além disso, um estudo com estudantes de graduação em medicina revelou a presença de efeitos colaterais, entre eles, dor no corpo, cefaleia, taquicardia, ansiedade<sup>18</sup>; arritmias cardíacas e glaucoma<sup>30</sup> em universitários africanos, e em universitários paraguaios, taquicardia, diminuição do apetite e tremores<sup>13</sup>.

Os efeitos terapêuticos da MPH em portadores de TDAH atraem os alunos sem tal diagnóstico<sup>2,10</sup>; porém, utilizar a substância como intensificador para obter sucesso em exames<sup>31</sup> pode prejudicar as funções cognitivas, como a capacidade de resolução de problemas<sup>1</sup>, além do risco de adquirir dependência química<sup>5,6,19</sup>. Essas consequências podem, por sua vez, piorar o desempenho acadêmico, tornando o que parecia ser uma vantagem aparente em um novo problema a ser enfrentado<sup>31</sup>.

Além disso, um estudo indiano abordou algumas questões éticas sobre a prescrição de estimulantes cognitivos para indivíduos que não necessitam deles, criando um problema comportamental ainda mais grave quando são autoprescritos por futuros médicos<sup>30,32</sup>. Além disso, este estudo propõe uma reflexão sobre a competição por notas mais altas entre os estudantes de medicina e o uso de medicamentos para potencializar esse desempenho, já que o estimulante não cria habilidades, mas intensifica uma condição já existente no indivíduo, que pode ser melhorada através de diferentes estratégias, não de natureza farmacológica e isentas de riscos agudos e crônicos<sup>31</sup>.

Estudos nacionais<sup>33,34</sup> e internacionais<sup>35,36</sup> apontaram que a carga horária exigida e a pedagogia predominantemente transmissora, aliadas aos impactos no estilo de vida, relações sociais e na má qualidade do sono, têm sido associadas ao esgotamento emocional, desumanização e sentimentos de insatisfação e ineficiência entre os estudantes de medicina. Os alunos relatam fatores relacionados à diminuição de sua qualidade de vida, incluindo competição, despreparo dos professores, excesso de atividades, horários do curso de medicina que exigem dedicação exclusiva, contato com a dor, morte e sofrimento e duras realidades sociais, além de frustrações com o programa e insegurança em relação ao seu futuro profissional. A escassez de tempo para estudar, atividades de lazer, relacionamentos e descanso pode influenciar o uso de substâncias, inclusive psicoestimulantes. Esses dados indicam a necessidade de estudos nacionais quantitativos e qualitativos para discutir essas dificuldades em nossas universidades e subsidiar formas de abordá-las adaptadas ao nosso cenário.

## CONCLUSÃO

Uma análise dos artigos revela que as taxas de consumo indevido de MPH entre estudantes de medicina é preocupante. Os alunos do curso de graduação em medicina que fazem

uso da substância sem indicação médica, em geral, recorrem ao MPH para melhorar o desempenho acadêmico, tanto no estudo quanto nas provas. Poucos estudos avaliaram os riscos cognitivos, comportamentais e psicológicos, incluindo a dependência associada a tais padrões de consumo. Por fim, alguns estudos abordaram os aspectos éticos relacionados ao contexto do uso, além da banalização dos medicamentos autoprescritos.

Diante desse cenário, destacamos a importância das ações de prevenção dentro das faculdades de medicina, fornecendo informações sobre os riscos do consumo de MPH sem indicação clínica, programas educativos que possam ajudar a lidar com a rotina universitária, estratégias comportamentais voltadas para a melhora do desempenho cognitivo, com ênfase em medidas de higiene do sono, organização do estudo, atividades mnemônicas e valorização de medidas que melhorem a qualidade de vida, como atividades físicas e recreativas. Tais iniciativas podem estimular a autoconfiança das capacidades inatas e contribuir para a manutenção da saúde física e mental dos futuros médicos.

## CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Natália Aparecida Amaral contribuiu com a concepção do estudo, pesquisa, análise dos dados e redação do manuscrito; Eliza Maria Tamashiro contribuiu com a redação do manuscrito e análise dos dados; Eloisa Helena Rubello Valler Celeri, Amilton dos Santos Júnior e Paulo Dalgalarondo foram responsáveis pela revisão geral e aprovação final do manuscrito e Renata Cruz Soares de Azevedo foi a orientadora, supervisora do estudo e contribuiu com a realização do estudo, análise dos dados, elaboração do texto e aprovação final do manuscrito.

## CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## FONTES DE FINANCIAMENTO

Os autores declaram não haver fontes de financiamento.

## REFERÊNCIAS

- Weyandt LL, White TL, Gudmundsdottir BG, Nitenson AZ, Rathkey EM, De Leon KA, et al. Neurocognitive, Autonomic, and Mood Effects of Adderall: A Pilot Study of Healthy College Students. *Pharmacy* 2018; 6: 58. doi: 10.3390/pharmacy6030058.
- Morgan HL, Petry AF, Licks PAK, Ballester AO, Teixeira KN, Dumith SC. Consumo de Estimulantes Cerebrais por Estudantes de Medicina de uma Universidade do Extremo Sul do Brasil: Prevalência, Motivação e Efeitos Percebidos. *Rev Bras Edu Med* 2017; 41 (1): 102-109.
- Fond G, Gavaret M, Vidal C, Brunel L, Riveline JP, Franchi JAM, et al. (Mis) of prescribed Stimulants in the medical student community: Motives and behaviors. A population-based cross-sectional study. *Medicine (Baltimore)* 2016; 95(16): e3366.
- Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais recurso eletrônico]: DSM-5 / [American Psychiatric Association; tradução: Maria Inês Corrêa Nascimento... et al.]; revisão técnica: Aristides Volpato Cordioli [et al.]. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- Dafny N. Does Methylphenidate (MPD) Have the Potential to Become Drug of Abuse? *Biochem Pharmacol (Los Angel)* 2014; 4:1. <http://dx.doi.org/10.4172/2167-0501.1000156>.
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária. ANVISA (2012). Prescrição e consumo de metilfenidato no Brasil: identificando riscos para o monitoramento e controle sanitário. *Boletim de Farmacoepidemiologia do SNGPC*, 2(2). 1-14. Acesso em 29 de julho, 2018. Disponível em: [http://www.anvisa.gov.br/sngpc/boletins/2012/boletim\\_sngpc\\_2\\_2012\\_corrigido\\_2.pdf](http://www.anvisa.gov.br/sngpc/boletins/2012/boletim_sngpc_2_2012_corrigido_2.pdf)
- Carneiro SG, Prado AST, Moura HC, Strapasson JF, Rabelo NF, Ribeiro TT, et al. O uso não prescrito de metilfenidato entre acadêmicos de medicina. *Cad.Uno. FOA Health and Biological Sciences* 2013; 01:53-59.
- Cohen YG, Segev RW, Shlafman N, Novack V, Ifergane G. Methylphenidate use among medical students at Ben-Gurion University of the Negev. *J Neurosci Rural Pract* 2015; 6(3): 320-5.
- Eslami AA, Jalilian F, Ataee M, Mirzaei-Alavijeh M, Mahboubi M, Afsar A, et al. Intention and willingness in understanding Ritalin misuse among Iranian medical college students: a cross-sectional study. *Global journal of health science* 2014; 6(6): 43-53.
- Luizão AM, Scicchitanor MJ. Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade: um recorte da produção científica recente. *Rev psicopedag [online]* 2014; 31 (96): 289-297. ISSN 0103-8486.
- Andrade JBC, Sampaio JJC, Farias LM, Melo LP, Sousa DP, Mendonça ALB, et al. Contexto de Formação e Sofrimento Psíquico de Estudantes de Medicina. *Rev Bras Edu Med* 2014; 38 (2): 231-242.
- Acosta DL, Fair CN, Gonzalez CM, Iglesias M, Maldonado N, Schenkman N, et al. Nonmedical use of d-Amphetamines and Methylphenidate in Medical Students. *PRHSJ* 2019; 38(3): 185-188.
- Franco Netto ROR, Franco Netto JAR, Silva Junior NZ, Silva SM, Vaz LHS, Aguero MAF, et al. Incidencia del uso no prescrito del Metilfenidato entre Estudiantes de Medicina. *Rev Inst. Med. Trop* 2018;13(1): 16-22. doi:10.18004/imt/20181316-22.
- Silveira RR, Lejderman B, Ferreira PEMS, Rocha GMPR. Patterns of nonmedical use of methylphenidate among 5th and 6th year students in a medical school in Southern Brazil. *Trends Psychiatry Psychother* 2014; 36(2)-101-106.
- Emanuel RM, Frelsen SL, Kashima KJ, Sanguino SM, Sierles FS, Lazarus CJ. Cognitive enhancement drug use among future physicians: findings from a multi-institutional census of medical students. *J Gen Intern Med* 2013; 28(8):1028-1034.
- Retief M, Verster C. Prevalence and correlated nonmedical stimulants and related drug use in a sample of South African undergraduate medical students. *S Afr J Psychiatr* 2016; 22(1):a795. <http://dx.doi.org/10.4102/sajpsychoiatry.v22i1.795>.
- Fallah G, Moudi S, Hamidia A, Bijani A. Stimulant use in medical students and residents requires more careful attention. *Caspian Journal of Internal Medicine* 2018; 9(1):87. PMID:29387325 PMID:PMC5771366.
- Javed N, Ahmed F, Saeed S, Amir R, Khan H, Iqbal SP. Prevalence of Methylphenidate Misuse in Medical Colleges in Pakistan: A Cross-sectional Study. *Cureus* 2019; 11(10): e5879. doi: 10.7759/cureus.5879.
- Finger G, da Silva ER, Falavigna A. Use of Methylphenidate among medical students: a systematic review. *Rev Assoc Med Bras* 2013; 59: 285-289.
- Abbasi-Ghahramanloo A, Fotouhi A, Zeraati H, Rahimi-Movaghar A. Prescription drugs, alcohol, and illicit substance use and their correlations among medical sciences students in Iran. *Int J High Risk Behav Addict* 2015; 4: e 21945.
- Silveira VI, Oliveira RJF, Caixeta MR, Andrade BBP, Siqueira RGL, Santos GB. Uso de psicoestimulantes por acadêmicos de medicina de uma Universidade do Sul de Minas Gerais. *Rev Univ Vale Rio Verde* 2015; 13(2):186-192.

22. Wasserman JA, Fitzgerald JE, Sunny MA, Cole M, Suminski RR, Dougherty JJ. Nonmedical use of stimulants among medical students. *J Am Osteopathic Assoc* 2014; 114: 643-53.
23. Roncero C, Egido A, Rodriguez-Cintas L, Perez-Pazos J, Collazos F, Casas M. Substance use among medical students: a literature review 1988- 2013. *Actas Esp Psiquiatr* 2015; 43(3): 10921.
24. Kudlow PA, Naylor KT, Xie B, McIntyre RS. Cognitive enhancement in Canadian medical students. *J Psychoact Drugs* 2013; 45: 360-365.
25. Micoulaud-Franchi J-A, MacGregor A, Fond G. A preliminary study on cognitive enhancer consumption behaviors and motives of French Medicine and Pharmacology students. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2014; 18:1875-1878.
26. De Bruyn S, Wouters E, Ponnet K, Van Hal G. Popping smart pills in medical school: Are competition and stress associated with the misuse of prescription stimulants among students? *Subst Use Misuse* 2019; 54(7): 1191-1202. doi: 10.1080/10826084.2019.1572190.
27. Bidwal MK, Ip EJ, Shah BM, Serino MJ. Stress, drugs, and alcohol use among health care professional students: a focus on prescription stimulants. *J Pharm Pract.* 2014;28(6):535-542.
28. Jain R, Chang C, Koto M, Geldenhuys A, Nichol R, Joubert G. Non-medical use of methylphenidate among medical students of the University of the Free State. *S Afr J Psychiat* 2017; 23: a1006. doi: 10.4102/sajpsychiatry.23.1006.
29. Brasil. Poder Executivo. Portaria Ministerial nº 6 de 29 de janeiro de 1999. Aprova a Instrução Normativa da Portaria SVS/MS nº 344 de 12 de maio de 1998 que institui o Regulamento Técnico das substâncias e medicamentos sujeitos a controle especial. *Diário Oficial da União, Brasília, DF, 01 fev. 1999.*
30. Beyer C, Staunton C, Moodley K. The implications of methylphenidate use by healthy medical students and doctors in South Africa. *MBC Med Ethics*, 2014; 15:20.
31. Cohen JL, Ma E, Rogers AJ. Nonmedical Use of Prescription Stimulants by Medical Students: A Call to Action. *Acad Med* 2017; 92(7): 901. doi: 10.1097/ACM.0000000000001753.
32. Chandramouleeswaran S, Edwin NC, Rajaleelan W. Dealing with requests for pharmacological cognitive enhancement from healthy students. *Indian J Med Ethics* 2016; 1(3): 196.
33. Chazan ACIS, Campos MR, Portugal FB. Qualidade de vida de estudantes de medicina da UERJ por meio do Whoqol-bref: uma abordagem multivariada. *Ciênc. saúde coletiva* [online]. 2015, vol.20, n.2, pp.547-556.
34. Fontes EOC, Santos SA, Santos ATRA, Melo EV, Andrade TM. Burnout Syndrome and associated factors among medical students: a cross-sectional study. *Clinics* 2012; 67(6):573-579.
35. Dyrbye LN, Thomas MR, Power DV, Durning S, Moutier C, Massie FS, Harper W, Eacker A, Szydlo DW, Sloan JA, Shanafelt TD. Burnout and Serious Thoughts of Dropping Out of Medical School: A Multi-Institutional Study. *Acad Med* 2010; 85(1):94-102.
36. Tempiski P, Bellodi PL, Paro HB, Enns SC, Martins MA, Schraiber LB. What do medical students think about their quality of life? A qualitative study. *BMC Med Educ.* 2012 Nov 5;12:106.



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.