

Uso de psicoestimulantes entre estudantes universitários: uma revisão sistemática

Psychostimulant use among college students: a systematic review

DOI:10.34119/bjhrv6n4-173

Recebimento dos originais: 30/06/2023

Aceitação para publicação: 26/07/2023

José Célio da Rocha Lima Filho

Graduando em Medicina

Instituição: Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás (FM - UFG)

Endereço: R. 235, s/n, Setor Leste Universitário, Goiânia - GO, CEP: 74605-050

E-mail: zecelio@discente.ufg.br

Josimar Oliveira da Silva

Graduando em Medicina

Instituição: Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás (FM - UFG)

Endereço: R. 235, s/n, Setor Leste Universitário, Goiânia - GO, CEP: 74605-050

E-mail: josimaroliveira@discente.ufg.br

Danilo Silva Ferreira Franco

Graduando em Medicina

Instituição: Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás (FM - UFG)

Endereço: R. 235, s/n, Setor Leste Universitário, Goiânia - GO, CEP: 74605-050

E-mail: danilofranco@outlook.com

Fagner Lima de Castro Silva

Graduando em Medicina

Instituição: Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás (FM - UFG)

Endereço: R. 235, s/n, Setor Leste Universitário, Goiânia - GO, CEP: 74605-050

E-mail: fagnerlima39@gmail.com

Murilo Ferreira Caetano

Mestre em Ciências

Instituição: Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás (FM - UFG)

Endereço: R. 235, s/n, Setor Leste Universitário, Goiânia - GO, CEP: 74605-050

E-mail: murilofc@gmail.com

RESUMO

O uso de psicoestimulantes para aprimoramento cognitivo é uma prática cada vez mais comum em meios onde há pressão por desempenho e rendimento elevado. Isso inclui os ambientes de estudo como a universidade. Acontece que o uso dessas substâncias, sem o acompanhamento correto, pode trazer efeitos negativos ao usuário. Nesse sentido, a presente pesquisa pretende, através de uma revisão sistemática de literatura, avaliar a prevalência do uso de psicoestimulantes (Metilfenidato, Modafinil e Lisdexanfetamina) pela população universitária.

Palavras-chave: psicoestimulantes, aprimoramento cognitivo, metilfenidato, modafinil, lisdexanfetamina, estudantes, universitários.

ABSTRACT

The use of psychostimulants is an increasingly common practice in environments where there is pressure for performance and high achievement. It turns out that the use of these types of substances without the correct monitoring can bring negative effects to the user. In this sense, in order to identify the size of the problem, the present research intends through a systematic literature review to evaluate the prevalence of psychostimulants (Methylphenidate, Modafinil and Lisdexamfetamine) use in the university population.

Keywords: psychostimulants, cognitive enhancement, methylphenidate, modafinil, lisdexamfetamine, students, college students.

1 INTRODUÇÃO

Medicamentos psicoestimulantes são aqueles com capacidade de aumentar o estado de alerta e a motivação, diminuindo a necessidade de descanso, além de possuírem propriedades antidepressivas, de melhora no humor e no desempenho cognitivo. As drogas psicoestimulantes com ações catecolaminérgica, tal qual a anfetamina, o metilfenidato (MPH), o modafinil e a lisdexanfetamina (LDX) estão entre as substâncias mais comumente utilizadas por indivíduos que buscam aumentar suas capacidades de alerta e cognição (BATISTELA *et al.*, 2016).

O cloridrato de metilfenidato, estimula no sistema nervoso central (SNC) e atua bloqueando a recaptação da dopamina e liberando dopamina e norepinefrina no espaço sináptico. Ele é um psicoestimulante, prescrito majoritariamente no tratamento de crianças e adultos diagnosticadas com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). Além dessa finalidade terapêutica, o metilfenidato vem sendo indicado para o tratamento da narcolepsia em adultos, dependendo do grau da doença (ORTEGA *et al.*, 2010).

O Modafinil [2-(Difenilmetil-sufinil) acetamina] é um agente que promove o aumento do estado de alerta, primeiramente desenvolvido na França por volta de 1990 (Garcia, 2013 apud Ferraro *et al.*, 2001; Ballon & Feifel, 2006; Minzenberg & Carter, 2008). É prescrito para melhorar a vigília em adultos com sonolência diurna excessiva (SED) devido a um dos seguintes distúrbios do sono diagnosticados: i) narcolepsia, como tratamento de primeira linha; ii) apneia obstrutiva do sono (AOS), como adjuvante da pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP); e iii) distúrbio do sono por turnos de trabalho (SWSD), como tratamento de primeira linha (GEENBLATT *et al.*, 2018).

A lisdexanfetamina (LDX) é um pró-fármaco inerentemente inativo que contém dextroanfetamina (d-anfetamina) ligada covalentemente ao aminoácido essencial l-lisina. É decomposto em d-anfetamina e l-lisina por hidrólise enzimática da ligação covalente. A porção d-anfetamina ativa medeia seu efeito terapêutico, bloqueando a recaptação de noradrenalina e

dopamina e estimulando a liberação de várias aminas biogênicas, especialmente dopamina, dos terminais pré-sinápticos no espaço extraneuronal (CHAUHAN *et al.*, 2010). A LDX é o primeiro estimulante pró-droga quimicamente formulado, ela representa uma nova classe de agentes de ação prolongada para o tratamento do TDAH (GOODMAN *et al.*, 2010). Além do tratamento dos sintomas do TDAH, ela é utilizada no tratamento do Transtorno da Compulsão Alimentar Periódica (TCAP) (COMIRAN *et al.*, 2016).

Para corresponder às exigências diárias, em um cenário cada vez mais competitivo, repleto de metas a serem alcançadas e superadas constantemente, muitos indivíduos chegam aos seus limites físicos e psíquicos, buscando nos psicoestimulantes a superação destes. (ZANDONÁ, *et al.*, 2020). Os universitários, devido a suas obrigações e cobranças internas, representam grande parcela dos usuários desses medicamentos mesmo não apresentando indicações clínicas, como o TDAH (CARNEIRO *et al.*, 2013).

Há evidências crescentes de que psicoestimulantes são frequentemente usados incorretamente por razões acadêmicas ou como um auxílio de estudo. (ARRIA *et al.*, 2018.) A maioria das motivações para o uso indevido de estimulantes consistentemente inclui obter notas melhores, aumentar a produtividade e melhorar o estado de alerta ou concentração (PETERKIN *et al.*, 2011.). Dessa forma, o que se vê na atualidade é um uso fora das indicações previstas na bula, um consumo ora obtido no mercado negro, ora respaldado pelo profissional médico (GONÇALVES *et al.*, 2018).

Nesse sentido, a presente pesquisa tem como proposta principal avaliar a prevalência do uso psicoestimulantes (Metilfenidato, Modafinil e Lisdexanfetamina) entre os estudantes universitários que não apresentam os diagnósticos para os quais as medicações foram desenvolvidas, quais sejam: o Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), a narcolepsia e a compulsão alimentar, através de uma revisão sistemática.

2 OBJETIVOS

O objetivo principal deste artigo é revisar a prevalência do uso dos psicoestimulantes (Metilfenidato, Lisdexanfetamina e Modafinil) entre os estudantes universitários que não apresentam os diagnósticos para os quais as medicações foram desenvolvidas e com a finalidade de aprimoramento cognitivo. Além disso, busca-se abordar os motivos de uso, a forma de obtenção e um possível efeito benéfico no desempenho acadêmico.

3 METODOLOGIA

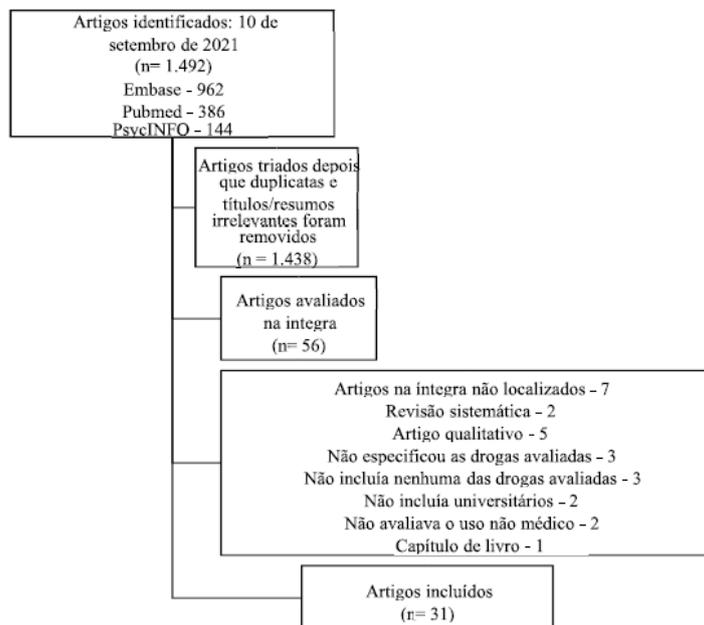
Conduzimos uma revisão da literatura seguindo as diretrizes de Itens de Relatório Preferenciais para Revisões Sistemáticas e Meta-análises (PRISMA). A pesquisa bibliográfica foi conduzida nas seguintes bases de dados eletrônicas foi realizada: *PubMed / MEDLINE*, *EMBASE* e *PsycInfo* (via APA) no dia 10 de setembro de 2021. As pesquisas foram complementadas pela verificação de registros especializados e pela revisão da lista de referências dos estudos encontrados. As referências dos artigos adquiridos também foram examinadas para estudos de pesquisas relevantes. A estratégia de pesquisa envolveu o uso de termos MESH (*Medical Subject Headings*), separados em duas categorias, combinadas por operadores booleanos e pesquisados para todos os campos (“*all fields*”): “*nootropic agents*” OR “*Performance-Enhancing Substances*” OR “*lisdexamfetamine dimesylate*” OR “*methylphenidate*” OR “*Modafinil*”; AND; “*students*”. Foram selecionadas apenas publicações realizadas entre os anos de 2000 e 2021. A estratégia de pesquisa PubMed foi adaptada de acordo com o vocabulário controlado em cada banco de dados. Dois avaliadores independentes realizaram a seleção dos estudos com base no título e resumo e após, com base no texto completo. Caso os conflitos não fossem resolvidos entre os dois avaliadores, um terceiro seria consultado. Utilizou-se como critérios de inclusão somente artigos originais e estudos de prevalência (em Inglês, Português e Espanhol) que versassem sobre o tema, cuja população fosse de estudantes universitários e que fizessem uso não-médico de algum dos psicoestimulantes mencionados. Por outro lado, foram excluídos os artigos que só avaliaram o uso dessas substâncias com finalidade clínica específica prevista em bula e não como potencializadores de performance e ou publicados em um idioma distinto. Também foram excluídos os artigos que abordavam o uso por uma população que não fosse universitária, mesmo que o fizessem com o intuito de aprimoramento cognitivo, por exemplo, empresários e demais estudantes (ensino médio, pré-vestibular, pós-graduação e concurseiros).

4 RESULTADOS

A pesquisa inicial no banco eletrônico de dados resultou em um total de 1.492 estudos. 1.438, foram identificados como duplicatas e artigos irrelevantes a partir da leitura do Título e Resumo. 56 estudos foram avaliados na etapa do texto completo. Para essa revisão sistemática, 31 estudos foram incluídos. O fluxograma da seleção dos estudos, segundo o PRISMA, está representado na Figura 1. As razões para as exclusões na etapa do texto completo estão detalhadas no fluxograma. Os dados (país da realização do estudo ou da instituição do primeiro

autor, desenho do estudo, tamanho da amostra avaliada, os resultados de prevalência dos estudos e limitações) dos 31 estudos incluídos na revisão estão resumidos na Tabela 1.

Figura 1 – Fluxograma segundo o PRISMA.



Fonte: Autores

Tabela 1. Dados dos artigos incluídos.

Autor (ano)	País	Estudo	Participantes (n)	Resultados	Limitações apontadas pelos autores
ABBASI-GHAHRA-MANLO, A. <i>et al.</i> (2018)	Irã	Estudo Transversal	524 acadêmicos de medicina.	Prevalência do uso do MPH em algum momento na vida: 5,4% (n=28).	Subnotificação dos dados
CÂNDIDO <i>et al.</i> (2019)	Brasil	Estudo Transversal	378 acadêmicos de uma Universidade.	Prevalência do uso do MPH em algum momento na vida: 9,8%. Destes 22/37 (59%) usaram para aprimoramento cognitivo.	Estudo feito em uma única universidade brasileira
COHEN <i>et al.</i> (2015).	Israel	Estudo Transversal	229 acadêmicos de medicina.	Prevalência do uso do MPH em algum momento na vida: 17 %. 48,7% dos participantes que fizeram uso foi sem prescrição. No primeiro ano de medicina 6%	Limitações em relação ao n avaliado.

				dos estudantes fizeram uso de MPH, chegando a 18% no sexto ano.	
DUPONT <i>et al.</i> (2008).	EUA	Estudo Transversal	2087 acadêmicos universitários	Prevalência do uso do MPH em algum momento na vida: 5,3%.	Baixa adesão à pesquisa.
EMMANUEL <i>et al.</i> (2018)	EUA	Estudo Transversal	1115 acadêmicos universitários	18% relataram ter utilizado anfetaminas ao menos uma vez na vida. 63% informaram uso não prescrito.	Baixa adesão à pesquisa.
FOND <i>et al.</i> (2016)	França	Estudo Transversal	1718 acadêmicos de medicina e médicos	6,7% relataram o uso não prescrito de psicoestimulantes. Sendo 48% acadêmicos.	A pesquisa não especifica as outras drogas utilizadas.
FRANK E. <i>et al.</i> (2011)	Alemanha	Estudo Transversal	1035 acadêmicos universitários	1,55% relataram uso não prescrito de MPH, para aprimoramento cognitivo.	
MICOULAUD-FRANCHI, J. A. <i>et al.</i> (2014)	França	Estudo Transversal	206 acadêmicos de medicina e farmácia.	3,6% relataram uso do MPH,	
JAIN <i>et al.</i> (2017)	África do Sul	Estudo Transversal	541 acadêmicos de medicina.	11% faz uso do MPH para desempenho melhora cognitiva.	
JAVED <i>et al.</i> (2019)	Paquistão	Estudo Transversal	400 acadêmicos de medicina	9,25% relataram uso de MPH para aprimoramento cognitivo.	
K. PONNET <i>et al.</i> (2020)	Bélgica	Estudo Transversal	661 acadêmicos de medicina	1,44% relataram uso de MPH.	
KUDLO, W. <i>et al.</i> (2013)	Canadá	Estudo Transversal	326 acadêmicos de medicina	7% relataram uso de MPH e 6% uso de Modafinil.	
LAZUR, AS. <i>et al.</i> (2017)	Grécia	Estudo Transversal	347 acadêmicos universitários.	15,1% relataram uso de Modafinil e 9,6% de MPH.	
LENGVENYTE; STRUMILA <i>et al.</i> (2016)	Lituânia	Estudo Transversal	579 acadêmicos de medicina	8,1% afirmaram usar psicoestimulantes. Destes 38,3% mencionaram preferência ao modafinil ou MPH.	A pesquisa não especifica as outras drogas utilizadas.

MAIER <i>et al.</i> (2013)	Suíça	Estudo Transversal	3056 acadêmicos universitários	12% informaram uso não prescrito de MPH para aprimoramento cognitivo.	
MARTINS <i>et al.</i> (2020)	Argentina	Estudo Transversal	555 acadêmicos de medicina	8,3% relataram uso de MPH e/ou Modafinila, para melhora do desempenho cognitivo.	Estudo não qualifica qual o medicamento utilizado por entrevistados.
MAZZOGLIO <i>et al.</i> (2015).	Argentina	Estudo Transversal	326 acadêmicos universitários	31,37% fizeram uso de Modafinil e 13,72% utilizaram MPH	N limitado e questionário não aplicável a todos os estudantes
MIRANDA <i>et al.</i> (2021)	Portugal	Estudo de prevalência	1156 acadêmicos universitários	35,1% relataram uso de MPH e 10,4% de Modafinil	
OLIVEIRA <i>et al.</i> (2019).	Brasil	Estudo Transversal	1865 acadêmicos universitários.	4,2% relataram uso de MPH no último ano. 14,3% de prevalência entre alunos do Direito. 7,3% dos participantes fizeram uso em algum momento da vida.	
OMID REZAHOS SEIN <i>et al.</i> (2014)	Irã	Estudo Transversal	1260 acadêmicos universitários	3,4% relataram uso do MPH	
OTT <i>et al.</i> (2013)	Suíça	Estudo Transversal	1765 acadêmicos universitários	5,6% fizeram uso de MPH de forma não prescrita	
QUINTON BABCOCK, BA. <i>et al.</i> (2000)	EUA	Estudo Transversal	1401 acadêmicos de artes.	16% fizeram uso de MPH	As respostas afirmativas sobre o uso podem se referir a um único uso isolado.
SCHELLE <i>et al.</i> (2015)	Holanda	Estudo Transversal	1503 acadêmicos universitários	2,8% fazem uso de MPH. Nenhum dos entrevistados relatou usar Modafinil	
SILVEIRA <i>et al.</i> (2014)	Brasil	Estudo Transversal	152 acadêmicos universitários	23,02% relataram uso não médico de MPH	
TAHERANI <i>et al.</i> (2018)	Irã	Estudo Transversal	309 acadêmicos de medicina	17,3% relataram uso de MPH	
TETER <i>et al.</i> (2003)	EUA	Estudo Transversal	2250 acadêmicos universitários	2,53% haviam usado MPH no ano passado sem receita médica.	
TETER <i>et al.</i> (2005)	EUA	Estudo Transversal	9161 acadêmicos universitários	Mais de 8,1% da amostra (n = 689) relataram uso não prescrito de psicostimulantes.	

VAN ZYL <i>et al.</i> (2017)	África do Sul	Estudo Transversal	585 acadêmicos universitários	11,3% dos participantes relataram o uso de MPH	
WEYANDT <i>et al.</i> (2009)	Estados Unidos	Estudo Transversal	414 acadêmicos universitários. Amostra final 363.	7,5% relataram usar psicoestimulantes nos últimos 30 dias do estudo.	
WHITE <i>et al.</i> (2006)	EUA	Estudo Transversal	1.025 acadêmicos universitários	Dos 16,2% que relataram uso não prescrito de MPH	
YUAN <i>et al.</i> (2019)	EUA	Estudo Transversal	651 acadêmicos universitários	11,5% relataram o uso não médico de psicoestimulantes. Os mais comuns foram: sais de anfetamina (85%), LDX (42%) e MPH (26%).	

Fonte: Autores

5 DISCUSSÃO

O presente estudo avaliou, por meio de uma revisão, a prevalência do uso de psicoestimulantes, dentre eles o MPH, Modafinil e a LDX pela população universitária que fizeram uso sem finalidade clínica prevista na bula destes medicamentos. Observou-se uma prevalência de MPH que variou de 1,44% da amostra total no estudo de K. Ponne *et al.* (2020) a 35,1% de acordo com Miranda *et al.* (2021). Já a prevalência de Modafinil variou de 0% no estudo de Schelle *et al.* (2015) a 31,7% de acordo com Mazzoglio *et al.* (2015). Por fim, a prevalência de LDX variou de 0% em alguns estudos a 42% de acordo com Yuan *et al.* (2019).

Os dados foram obtidos através de questionários distribuídos no meio acadêmico por meio de papel e/ou através da internet. As amostras foram compostas pela população universitária em geral e em alguns artigos foram especificados o curso de graduação sendo eles: medicina, farmácia e direito. Dentre os 30 artigos analisados, o MPH foi o psicoestimulante mais comumente relatado, seguido pelo Modafinil e, por fim, pela LDX. Esse consumo em larga escala do MPH condiz com uma tendência mundial, segundo dados da Organização das Nações Unidas (ONU), ele possui o título de psicoestimulante mais utilizado no mundo e é responsável por 56% do volume total de psicoestimulantes no planeta para fins medicamentosos. Nos Estados Unidos, o maior consumidor deste psicoestimulante no mundo, sua produção teve um aumento de seis vezes entre os anos de 1990 e 2005 (MEYERS, 2007).

Sabe-se que a universidade é um ambiente que incentiva a aprendizagem e a pesquisa para desenvolver ciência, e isso requer um alto nível de trabalho e dedicação pelos estudantes,

tornando-a um espaço altamente competitivo (TETER *et al.* 2003). Nestas circunstâncias, estudantes universitários saudáveis têm usado substâncias psicoativas com o objetivo de potencializar as atividades mentais, ao permitir que eles estudem por mais horas e otimizem sua eficiência acadêmica (MAZZOGLIO *et al.* 2011). De acordo com Teter *et al.* (2003), dos 57 alunos que relataram o uso ilícito de MPH no ano anterior 79% começaram na faculdade. Dado semelhante foi observado por Silveira *et al.* (2014), em que cerca de 86% dos universitários iniciaram o uso na faculdade. Em concordância, foi observado neste último estudo uma relação entre o uso não médico (NMU) do MPH e o ano de graduação dos acadêmicos de medicina. O número de alunos do último ano de faculdade (6º ano) que usaram MPH foi mais de duas vezes maior do que os alunos do penúltimo (5º ano). Entre os participantes do 6º ano, 46,05% usavam MPH. Esse aumento do uso no último ano da universidade é em grande parte não médico e pode estar relacionado à aproximação de exames seletivos para residências médicas. Além disso, 46,7% dos participantes disseram se sentir um pouco pressionados por obrigações acadêmicas.

Emanuel (2018), demonstrou em um estudo de prevalência norte americano que 57% da população estudada havia experimentado Metilfenidato ou Modafinil durante a graduação e que entre os acadêmicos de medicina a prevalência para aprimoramento cognitivo foi de 22%. Dentro dessa porcentagem o autor ainda estratifica a prevalência com base nos anos de graduação: primeiro ano (41%), segundo ano (66%), terceiro ano (60%), quarto ano (71%), quinto ano (50%). Em relação aos alunos do sexto ano, os dados não são apresentados. Já o estudo israelita liderado por Cohen (2015), demonstrou que 89,9% dos acadêmicos da faculdade de medicina tiveram o primeiro contato com tais psicoestimulantes durante tendo uma prevalência de 6% em alunos do primeiro ano a 18% do sexto ano.

Mesmo sem evidências científicas de que os psicoestimulantes aqui abordados alteram positivamente as funções cognitivas em indivíduos que os utilizam com essa finalidade, 44% dos estudantes universitários argentinos que participaram da pesquisa de Martins *et al.* (2020), relataram ter significativa melhora em seus rendimentos acadêmicos. Valor muito parecido foi previamente relatado no estudo também argentino de Mazzoglio (2015), onde 45% dos acadêmicos perceberam melhora no rendimento acadêmico. Essa alteração também foi percebida pelos participantes do estudo brasileiro realizado por Cândido (2019) entre os acadêmicos da Universidade Federal de Minas Gerais em que 60% dos envolvidos relataram alguma melhora cognitiva.

De acordo com Silveira *et al.* (2014), 88,8% dos universitários de medicina concordaram com o uso de MPH por indivíduos com transtorno neuropsiquiátrico correlacionado; 44,7% concordaram com seu uso por indivíduos saudáveis; e 67,1% afirmaram que o usariam

sozinhos. Essas descobertas são bastante semelhantes às de uma pesquisa informal que incluiu 1.400 leitores da revista Nature. O percentual encontrado nesta pesquisa para essas três questões foi, respectivamente, 96, 45 e 69%. Além disso, 20,4% dos participantes deste último estudo relataram que, se fossem médicos, prescreveriam medicamentos controlados para ajudar a melhorar seu desempenho cognitivo.

As drogas psicoestimulantes estão entre as substâncias mais comumente utilizadas por indivíduos que buscam aumentar suas capacidades de alerta e cognição (BATISTELA, 2016). Silveira *et al.* (2014), observou que as motivações para o uso do MPH entre usuários foram: 68% para ajudar nos estudos; 31,42% para melhorar a concentração, 31,42% para experimentação, 17,14% para permanecer acordado e 5,71% para ir a festas. Oliveira *et al.* (2020), buscando entender as razões pelas quais os acadêmicos saudáveis fazem uso de psicoestimulantes, observou que 88,7% usam MPH para aumentar a concentração, 64,4% para melhorar a aprendizagem, 44,6% para ficar acordado e 44,3% para potencializar a memória. No estudo francês de Fond *et al.* (2016), entre acadêmicos de medicina, evidenciou-se que 53,7% utilizavam MPH e 53,8% usavam Modafinil, com a mesma finalidade, qual seja melhoraria da cognição.

No estudo de prevalência de Lazuras *et al.* (2017), utilizando o método Fisher e qui-quadrado para análise estatística, demonstrou-se que 67,9% dos estudantes utilizavam metilfenidato para aprimoramento cognitivo e destes 70,6% informaram que conseguiram através de prescrição médica, mesmo sem diagnóstico para TDAH. Neste trabalho, diferente da maioria, a preferência pelo Modafinil foi de 15,1%, enquanto que o MPH foi a escolha de 9,6% dos estudantes entrevistados. Segundo Lengvenytė e Strumila (2016), 55,3% dos estudantes faziam uso de psicoestimulantes para melhorar a concentração e 48,9% para aumentar o tempo de estudo.

Segundo Chatterjee (2009), o uso não terapêutico de potenciadores cognitivos é prematuro porque a eficácia dessas drogas em indivíduos saudáveis necessita consideravelmente de mais investigações. Assim, a segurança dos potenciadores cognitivos é assegurada apenas para indicações terapêuticas e não é necessariamente válida para o uso de pessoas saudáveis (BATISTELA, 2016).

Entretanto, infelizmente, muitos alunos não parecem estar cientes dos perigos potenciais dos estimulantes, já que mais de 20% da amostra concordou ou concordou fortemente que “usar estimulantes prescritos ocasionalmente é inofensivo”, de acordo com os estudos de Weyandt *et al.* (2009). Muitos pesquisadores abordaram os efeitos colaterais percebidos pelos usuários dos psicoestimulantes em questão. Notou-se que no trabalho de Jain *et al.* (2017) a palpitação esteve

presente em 37,2% dos casos, seguidos por nervosismo (33,3%) e arritmia (29,6%). No estudo Iraniano de Omid (2014), a insônia está presente em 90,6% dos casos, palpitação (41,8%), cefaleia (32,5%) e ansiedade (30,2%). Martins *et al.* (2020), encontrou em seu estudo dados parecidos com os anteriores, sendo a ansiedade (38,29%) a mais prevalente entre os usuários de psicoestimulantes, seguida pela insônia (38,12%) e pela palpitação (35,38%). Nota-se, portanto, que os sintomas cardiovasculares prevalecem.

O estudo de Weyandt *et al.* (2009), em relação ao acesso a estimulantes prescritos, sugere que eles estão prontamente disponíveis para os alunos; cerca de 50% da amostra concordou ou concordou fortemente que os estimulantes prescritos eram facilmente obtidos no campus. Em um estudo português, Miranda *et al.* 2021, relatam que os amigos representam 18% das fontes de acesso e a internet representa uma taxa de 6%. No estudo brasileiro de Silveira *et al.* (2014), foi relatado que 71,4% da amostra adquiriu o medicamento gratuitamente de amigos. Teodorini *et al.* (2020), avaliaram que o meio de acesso ao Modafinil mais comumente relatado foi via fontes on-line (78%), seguido pelo acesso via amigo (8%), revendedor (7%) e receita de outra pessoa (2%).

Ainda sobre a aquisição de psicoestimulantes sem indicação clínica, outros dados foram expressos pelos autores Cândido 2019 (33,33%), Cohen *et al.* 2015 (48,7%) e Fond *et al.* 2016 (29,7%). Estes dois últimos autores trouxeram à baila em seus estudos a prevalência de uso de substâncias ilícitas como maconha e cocaína numa taxa de 67% e 5,2%, respectivamente. Para Teter *et al.* (2003), as taxas de tabagismo, uso de álcool e uso de drogas ilícitas foram significativamente maiores entre estudantes universitários que usaram MPH ilícito do que entre aqueles que usaram estimulantes prescritos ou que não relataram nenhum uso de estimulantes.

Segundo Darredeau *et al.* (2007), 68% dos usuários de MPH relataram misturar deliberadamente o MPH com álcool e ou substâncias ilícitas. Daqueles que relataram abuso do MPH em um contexto de polissubstância, 92% relataram misturá-lo com álcool, 77% com cannabis, 31% com cocaína e 31% com Metilenodioximetanfetamina (MDMA). Por ser o álcool uma droga de comercialização legalizada, tal substância esteve associada ao uso de Metilfenidato em 55% e 14% da população universitária nos estudos de Cândido (2019) e Maier *et al.* (2013), respectivamente.

6 CONCLUSÃO

Com o propósito de avaliar a prevalência de uso da Lisdexanfetamina, Metilfenidato e Modafinil pela população universitária, o presente trabalho foi possível constatar que:

- Existe de fato uma parcela significativa da população universitária que utiliza de drogas psicoestimulantes com a finalidade de aprimorar suas performances cognitivas;
- O metilfenidato foi o mais consumido pela população avaliada. Acredita-se que o fator econômico seja o principal determinante na escolha do psicoestimulante, além de ser a mais antiga entre os que foram analisados;
- O acesso aos medicamentos se deu principalmente através de amigos, seguido pela internet.
- Parte dos estudantes que fez uso dos psicoestimulantes mostrou-se mais suscetível a fazer uso de drogas ilícitas concomitantemente;
- Vários estudos têm mostrado que o uso indiscriminado, sem acompanhamento médico, visando tão somente ganhos cognitivos secundários ou outra que não seja as já definidas como alvo da terapia, tornou-se um grande problema de saúde pública.

REFERÊNCIAS

- ABBASI-GHAHRAMANLOO, A. *et al.* Prevalence of nonmedical use of prescriptiontype opioids, methylphenidate, and sedative-hypnotics among university students in the south of Iran: a regression analysis. *Electronic physician*, v. 10, n. 6, p. 6981–6987, jun. 2018.
- ARRIA, Amelia M. *et al.* Perceived academic benefit is associated with nonmedical prescription stimulant use among college students. *Addictive behaviors*, v. 76, p. 27-33, 2018.
- BABCOCK, Q.; BYRNE, T. Student perceptions of methylphenidate abuse at a public liberal arts college. *Journal of American College Health* USHeldref Publications, , 2000.
- BATISTELA, Silmara *et al.* Methylphenidate as a cognitive enhancer in healthy young people. *Dementia & neuropsychologia*, v. 10, n. 2, p. 134-142, 2016.
- CÂNDIDO, R. C. F. *et al.* Prevalence of and factors associated with the use of methylphenidate for cognitive enhancement among university students. *Einstein (Sao Paulo, Brazil)*, v. 18, p. eAO4745, 2019.
- CARNEIRO, Samara Guerra *et al.* O uso não prescrito de metilfenidato entre acadêmicos de Medicina. *Cadernos UniFOA*, v. 8, n. 1 (Esp.), p. 53-59, 2013.
- CHATTERJEE, Anjan. Is it acceptable for people to take methylphenidate to enhance performance? *No. Bmj*, v. 338, p. b1956, 2009.
- CHAUHAN, Mohit; BESTHA, Durga Prasad; MADAN, Vishal. Lisdexamfetamine: stimulant prodrug for ADHD in children and Adults. *Clinical Medicine Insights: Therapeutics*, v. 2, p. CMT. S1077, 2010.
- COHEN, Y. G. *et al.* Methylphenidate use among medical students at Ben-Gurion University of the Negev. *Journal of neurosciences in rural practice*, v. 6, n. 3, p. 320– 325, 2015.
- COMIRAN, Eloisa *et al.* Lisdexamfetamine: a pharmacokinetic review. *European Journal of Pharmaceutical Sciences*, v. 89, p. 172-179, 2016.
- DARREDEAU, Christine *et al.* Patterns and predictors of medication compliance, diversion, and misuse in adult prescribed methylphenidate users. *Human Psychopharmacology: Clinical and Experimental*, v. 22, n. 8, p. 529-536, 2007.
- DE SOUZA DANTAS, Bartira Maraína *et al.* Uso de psicoestimulantes na vida acadêmica: uma revisão integrativa. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 5, n. 1, p. 3819-3827, 2022.
- DE SOUZA DANTAS, Bartira Maraína *et al.* Uso de psicoestimulantes na vida acadêmica: uma revisão integrativa. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 5, n. 1, p. 3819-3827, 2022.
- DUPONT, R. L. *et al.* Characteristics and motives of college students who engage in nonmedical use of methylphenidate. *The American Journal on Addictions* DuPont, Robert L.: Institute for Behavior and Health, 6191 Executive Boulevard, Rockville, MD, US, 20852, Rldupontmd@IBHINC.org Informa Healthcare, , 2008.
- EMANUEL, R. M. *et al.* Cognitive enhancement drug use among future physicians:

Findings from a multi-institutional census of medical students. *Journal of General Internal Medicine* Lazarus, Cathy J.: Tulane University School of Medicine, 1430 Tulane Ave. SL 12, New Orleans, LA, US, 70112, clazaru@tulane.edu Springer, , 2013.

FERRARO, Luca *et al.* The vigilance promoting drug modafinil increases extracellular glutamate levels in the medial preoptic area and the posterior hypothalamus of the conscious rat: prevention by local GABA A receptor blockade. *Neuropsychopharmacology*, v. 20, n. 4, p. 346-356, 1999.

FOND, G. *et al.* (Mis)use of Prescribed Stimulants in the Medical Student Community: Motives and Behaviors: A Population-Based Cross-Sectional Study. *Medicine*, v. 95, n. 16, p. e3366, abr. 2016.

FRANKE, A. G. *et al.* Non-medical use of prescription stimulants and illicit use of stimulants for cognitive enhancement in pupils and students in Germany. *Pharmacopsychiatry*, v. 44, n. 2, p. 60–66, mar. 2011.

GARCIA, Vanessa Athaide *et al.* Investigação do potencial uso do Modafinil como agente melhorador da memória. 2013.

GOODMAN, David W. Lisdexamfetamine dimesylate (vyvanse), a prodrug stimulant for attention-deficit/hyperactivity disorder. *Pharmacy and Therapeutics*, v. 35, n. 5, p. 273, 2010.

GONÇALVES, Cristiana de Siqueira; PEDRO, Rosa Maria Leite Ribeiro. “¿ Drogas de la Inteligencia?”: Cartografando las controversias del consumo de la Ritalina® para el mejoramiento cognitivo. *Psicología, Conocimiento y Sociedad*, v. 8, n. 2, p. 53-67, 2018.

GREENBLATT, Karl; ADAMS, Ninos. Modafinil. In: StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing, 2018

JAIN, R. *et al.* Non-medical use of methylphenidate among medical students of the University of the Free State. *The South African journal of psychiatry : SAJP : the journal of the Society of Psychiatrists of South Africa*, v. 23, p. 1006, 2017.

JAVED, N. *et al.* Prevalence of Methylphenidate Misuse in Medical Colleges in Pakistan: A Cross-sectional Study. *Cureus*, v. 11, n. 10, p. e5879, out. 2019.

KUDLOW, P. A. *et al.* Cognitive enhancement in Canadian medical students. *Journal of psychoactive drugs*, v. 45, n. 4, p. 360–365, 2013.

LAZURAS, L. *et al.* Pharmaceutical Cognitive Enhancement in Greek University Students: Differences Between Users and Non-Users in Social Cognitive Variables, Burnout, and Engagement. *Substance use & misuse*, v. 52, n. 7, p. 950–958, jun. 2017.

MAIER, L. J. *et al.* To dope or not to dope: neuroenhancement with prescription drugs and drugs of abuse among Swiss university students. *PloS one*, v. 8, n. 11, p. e77967, 2013.

MAHER B. Poll results: look who’s doping. *Nature*. 2008; 452:674-5.

MARTINS, M. F.; VANONI, S.; CARLINI, V. P. [Psychostimulants consumption for neuroenhancement among medical students from National University of Córdoba]. *Revista de la Facultad de Ciencias Medicas (Cordoba, Argentina)*, v. 77, n. 4, p. 254– 259, dez. 2020.

MAZZOGLIO Y NABAR, M. JP. SUBSTANCES AND MOBILE VIRTUAL SPACES: I. ON TEACHING AND LEARNING OF ANATOMY *et al.* Psychoactive substances and mobile virtual spaces: Impact on teaching and learning of anatomy. *Annals of Anatomy*, v. 196, p. 229, 2014.

MEYERS, R. L. Methylphenidate (Ritalin). In: *The 100 Most Important Chemical Compounds: A Reference Guide*. Greenwood Press: Westport, CT, 2007. p 178-180.

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*, v. 18, n. 13, p. 1875-8, 2014.

MINZENBERG, Michael J. *et al.* Modafinil shifts human locus coeruleus to low-tonic, highphasic activity during functional MRI. *Science*, v. 322, n. 5908, p. 1700-1702, 2008.

MIRANDA, M.; BARBOSA, M. Use of Cognitive Enhancers by Portuguese Medical Students: Do Academic Challenges Matter. *Acta medica portuguesa*, jan. 2021.

OLIVEIRA, Cristiano Guilherme Alves *et al.* Utilização de metilfenidato, lisdexanfetamina e modafilina como drogas ampliadoras do conhecimento: Estudo do perfil de dispensação em uma farmácia comunitária do interior do rio de janeiro. *Acta Biomedica Brasiliensia*, v. 8, n. 1, p. 152-163, 2017.

OLIVEIRA CATA PRETA, B.; MIRANDA, V. I. A.; BERTOLDI, A. D. Psychostimulant use for neuroenhancement (smart drugs) among college students in Brazil. *Substance Use & Misuse* Oliveira Cata Preta, Bianca: 1160 Marechal Deodoro st, 3 floor, Pelotas, Brazil, 96020-220, bianca.catapreta@gmail.com Taylor & Francis, , 2020.

ORTEGA, F.; BARROS, D.; CALIMAN, L.; ITABORAHY, C.; JUNQUEIRA, L.; FERREIRA, C. P. A Ritalina no Brasil: produções, discursos e práticas. *Interface Comunicação, Saúde, Educação*, v. 14, n. 34, p. 499-512, 2010.

OTT, R.; BILLER-ANDORNO, N. Neuroenhancement among swiss students - A comparison of users and non-users. *Pharmacopsychiatry*, v. 47, n. 1, p. 22-28, 2014.

PETERKIN, Alexander L. *et al.* Cognitive performance enhancement: misuse or selftreatment?. *Journal of attention disorders*, v. 15, n. 4, p. 263-268, 2011.

PONNET, K. *et al.* Students' stimulant use for cognitive enhancement: A deliberate choice rather than an emotional response to a given situation. *Drug and Alcohol Dependence* De Bruyn, Sara: Imec-mict-Ghent University, Korte Meer 11, Ghent, Belgium, B-9000, sara.debruyne@uantwerpen.be Elsevier Science, , 2021.

REZAHOSSEINI, O. *et al.* Drug Abuse among University Students of Rafsanjan, Iran. *Iranian journal of psychiatry and behavioral sciences*, v. 8, n. 2, p. 81-85, 2014.

SCHELLE, K. J. *et al.* A survey of substance use for cognitive enhancement by university students in the Netherlands. *Frontiers in Systems Neuroscience* Schelle, Kimberly J.: Radboud Honours Academy, Radboud University, Comeniuslaan 4, Nijmegen, Netherlands, 6525 HP, kimberlyschelle@gmail.com Frontiers Media S.A., , 2015.

SILVA, Nadyne Martins *et al.* Uso de psicofármacos por estudantes de medicina e engenharias. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 6, n. 3, p. 8537-8543, 2023.

SILVEIRA, R. DA R. *et al.* Patterns of non-medical use of methylphenidate among 5th and 6th year students in a medical school in southern Brazil. *Trends in psychiatry and psychotherapy*, v. 36, n. 2, p. 101–106, jun. 2014.

TAHERANI, H. J.; DADGARMOGHADDAM, M.; BASERI, H. Frequency of methylphenidate (Ritalin) consumption and its associated factors in medical students. *Razavi International Journal of Medicine*, v. 6, n. 3, 2018.

TEODORINI, Rachel D.; RYCROFT, Nicola; SMITH-SPARK, James H. The offprescription use of modafinil: An online survey of perceived risks and benefits. *PloS one*, v. 15, n. 2, p. e0227818, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227818>. Acesso em: 2 abr 2021

TETER, Christian J. *et al.* Illicit methylphenidate use in an undergraduate student sample: prevalence and risk factors. *Pharmacotherapy: The Journal of Human Pharmacology and Drug Therapy*, v. 23, n. 5, p. 609-617, 2003. <https://doi.org/10.1592/phco.23.5.609.32210>. Acesso em: 6 mar 2021

TETER, C. J. *et al.* Prevalence and motives for illicit use of prescription stimulants in an undergraduate student sample. *Journal of American College Health*, v. 53, n. 6, p. 253–262, 2005.

VAN ZYL, P. M. *et al.* Methylphenidate use among students living in junior on-campus residences of the University of the Free State. *South African Family Practice*, v. 59, n. 4, p. 123–127, 2017.

WEYANDT, L. L. *et al.* Nonmedical prescription stimulant use among a sample of college students: Relationship with psychological variables. *Journal of Attention Disorders* Sage Publications, , 2009.

WHITE, B. P.; BECKER-BLEASE, K. A.; GRACE-BISHOP, K. Stimulant Medication Use, Misuse, and Abuse in an Undergraduate and Graduate Student Sample. *Journal of American College Health* White, Barbara Prudhomme: School of Health and Human Services, University of New Hampshire, 117 Hewitt Hall, Durham, NH, US, 03824, Bpwhite@maple.unh.edu Heldref Publications, , 2006.

YUAN, B. W. *et al.* Evaluation of nonmedical use of prescription stimulants by college students at three northeastern pharmacy schools. *JACCP Journal of the American College of Clinical Pharmacy*, v. 2, n. 5, p. 525–530, 2019.

ZANDONÁ, Ingrid *et al.* Uso de psicoestimulante por acadêmicos de medicina em instituição de ensino superior na Amazônia Ocidental. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, n. 48, p. e3476-e3476, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reas.e3476.2020>. Acesso em: 13 ago 2021.