

SAÚDE E PROCESSOS PSICOSSOCIAIS

PREVALÊNCIA DO USO DE PSICOESTIMULANTES ENTRE ACADÊMICOS DE MEDICINA DE UMA UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE

PSYCHOSTIMULANTS PREVALENCE AMONG MEDICAL STUDENTS AT A UNIVERSITY IN THE EXTREME SOUTH OF SANTA CATARINA

Paula Rodrigues Felizardo¹, Paulo César Ghislandi¹, Jefté Peper-Nascimento², Érica da Silva Sipriano³, Mariana Dornelles Frassetto³, Grazielle Fernandes da Rocha³, Luiza Caroline Netto Zanette³, Kristian Madeira^{1,3}

RESUMO

O melhoramento cognitivo pode ser definido como a amplificação ou a extensão das capacidades centrais da mente. Os psicoestimulantes, quando bem indicados em quadros de doenças psiquiátricas, auxiliam na melhora da qualidade de vida dos pacientes. Contudo, nos casos em que não há indicação médica, o uso destes fármacos pode gerar inúmeros efeitos negativos. O presente estudo teve como objetivo avaliar a prevalência do uso de psicoestimulantes entre estudantes de medicina de uma Universidade localizada na região sul de Santa Catarina. Trata-se de um estudo observacional analítico transversal, com coleta de dados primários e abordagem quantitativa. Participaram da pesquisa acadêmicos do curso de medicina de uma Universidade do sul de Santa Catarina que responderam o formulário *online* enviado pela plataforma *Google Forms*. Os dados coletados foram analisados com auxílio do Software IBM *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 21.0. Participaram da pesquisa 227 acadêmicos de medicina, sendo que 68,7% dos participantes eram do sexo feminino, com idade entre 17 e 43 anos e média de 22,73 anos. 83,7% afirmaram que já utilizaram psicoestimulantes em algum momento da vida, sendo que 75,7% relataram fazer uso de cafeína, 35,6% de taurina, pó de guaraná 30,8%, Metilfenidato 14,5% e tabaco 11,8%. Apenas 12,3%

149

¹Curso de Medicina, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, Santa Catarina – Brasil.

²Laboratório de Psiquiatria Translacional, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, Santa Catarina – Brasil.

³Laboratório de Pesquisa Aplicada em Computação e Métodos Quantitativos, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, Santa Catarina – Brasil.

relataram que possuíam receita médica para a ingestão de fármacos. Não houve diferença estatisticamente significativa na análise entre o perfil sociodemográfico dos acadêmicos que utilizaram e que não utilizaram psicoestimulantes. Estudos futuros são necessários para entender os possíveis impactos do uso exacerbado de psicoestimulantes entre estudantes.

Palavras-chave: Melhoramento cognitivo, metilfenidato, nootrópicos, universitários, memória.

ABSTRACT

Cognitive enhancement can be defined as the amplification or extension of the mind's core capabilities. Psychostimulants, when well indicated in cases of psychiatric illness, help improve the quality of life of patients. However, in cases where there is no medical indication, the use of these drugs can generate numerous negative effects. The present study aimed to evaluate the prevalence of psychostimulant use among medical students at a University located in the southern region of Santa Catarina. This is a cross-sectional analytical observational study, with primary data collection and a quantitative approach. Academics from the medical course of a University in the south of Santa Catarina who answered the online form sent by the Google Forms platform participated in the research. The collected data were analyzed using the IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) software version 21.0. A total of 227 medical students participated in the survey, with 68.7% of the participants being female, aged between 17 and 43 years, with an average age of 22.73 years. 83.7% stated that they had already used psychostimulants at some point in their lives, with 75.7% reporting using caffeine, 35.6% taurine, guarana powder 30.8%, methylphenidate 14.5% and tobacco 11.8%. Only 12.3% reported that they had a prescription for taking drugs. There was no statistically significant difference in the analysis between the sociodemographic profile of students who used and who did not use psychostimulants. Future studies are needed to understand the possible impacts of the exacerbated use of psychostimulants among students.

Key-words: cognitive enhancement, methylphenidate, nootropics, academics, memory.

Introdução

O melhoramento cognitivo pode ser definido como a amplificação ou a extensão das capacidades centrais da mente. Isto se concretiza através da melhoria ou aumento dos sistemas internos ou externos do processamento de informação¹. Ele pode ser alcançado por meios farmacológicos com as famosas *smart drugs* ou melhoradores cognitivos. Estes fármacos são um grupo heterogêneo de substâncias químicas utilizadas para melhorar a função cognitiva, particularmente a memória, o estado de alerta, a atenção, o desempenho na aprendizagem, a criatividade e a motivação². Embora os mecanismos de ação destas drogas ainda não sejam bem estabelecidos, já se tem o conhecimento que estas moléculas são capazes de afetar várias vias de neurotransmissores no cérebro, incluindo as vias colinérgicas, as dopaminérgicas, noradrenérgicas e serotoninérgicas³.

Um estudo prévio demonstrou que uma única dose de metilfenidato – fármaco com ação de aumentar a atividade central da dopamina e da norepinefrina – tem a capacidade de impactar a função executiva e a atenção. Portanto, esse fármaco é considerado o padrão ouro para o tratamento do transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH)⁴.

Em indivíduos saudáveis a procura por essa classe farmacológica, tem como expectativa melhorar a memória, aumentar as avaliações subjetivas de interesse, o entusiasmo e a motivação em uma tarefa matemática. Entretanto, há evidências de que o uso de substâncias como metilfenidato por pacientes sem TDAH, pode resultar em uma troca cognitiva, em que o aumento da memória de curto prazo se dá em detrimento da memória de longo prazo⁵.

O uso entre estudantes do ensino médio e universitários denotou prevalência entre 1 e 25%⁶. As evidências sugerem que os estudantes de medicina podem ser especialmente propensos ao abuso de medicamentos. Em um estudo feito por Lima⁷, dos cerca de 496 estudantes de medicina avaliados, 60,1% estavam estressados, sendo que quanto mais avançado no curso mais estressados esses estudantes se encontravam. Os motivos para esse estresse seriam: tempo limitado para conciliar estudos com atividades de lazer e afazeres domésticos, preocupações familiares e financeiras, mudanças de estilo de vida e o grande número de informações que os estudantes deveriam reter devido ao curso⁸.

É importante notar que os estudantes que usam estimuladores cognitivos não visam apenas alcançar um aprimoramento cognitivo, mas aprimoramento

motivacional e excesso de energia⁹. É comum que haja combinação de estimuladores cognitivos (ECs) com álcool e/ou sedativos recreativos, na tentativa de alcançar um sono de boa qualidade, reduzir o nervosismo e melhorar o desempenho geral em exames e avaliações relacionadas ao estudo⁹.

Um estudo avaliou o uso de 142 estimulantes cognitivos por estudantes. Estas moléculas foram então sub agrupadas em 10 categorias, de acordo com classificações propostas recentemente, incluindo medicamentos prescritos, plantas/ervas/produtos, psicoestimulantes, fármacos para melhorar a imagem e o desempenho (IPEDs), fármacos GABAérgicos (ácido gama-aminobutírico-érgico), fenetilaminas, cannabis miméticos, derivados da triptamina, derivados da piperazina, e outros¹⁰. O metilfenidato foi o mais popular (62%), seguido pelo modafinil (44%) e metade dos usuários do primeiro relatou efeitos colaterais desagradáveis¹¹.

Os psicoestimulantes, quando bem indicados em quadros de doenças psiquiátricas, auxiliam na melhora da qualidade de vida dos pacientes. Contudo, nos casos em que não há indicação médica, o uso destes fármacos pode gerar inúmeros efeitos negativos, dentre eles: alucinações, ansiedade, distúrbios visuais e o desencadeamento de outras comorbidades¹².

O presente estudo teve como objetivo avaliar a prevalência do uso de psicoestimulantes entre estudantes de medicina de uma Universidade do sul de Santa Catarina.

Métodos

Trata-se de um estudo observacional analítico transversal, com coleta de dados primários e abordagem quantitativa. A amostra foi composta por 227 estudantes do curso de Medicina da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC). O processo de coleta de dados se deu por amostragem estratificada, em que os extratos foram as doze fases do curso de Medicina. A pesquisa foi realizada através de um formulário online via *Google Forms*. Para participarem do estudo, os acadêmicos tinham que concordar e assinar o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa e Humanos da UNESC, sob parecer número 4.935.774.

O questionário inclui variáveis como: fase, sexo, idade, estado civil, se possui trabalho remunerado, se possui participação em outras atividades acadêmicas, renda familiar, se já fez uso de algum psicoestimulante e qual a

substância utilizada, periodicidade de uso, se possuía receituário médico para utilizar o psicoestimulante, fatores que influenciaram para iniciar, finalidade do uso, efeitos colaterais após a ingestão, se fez curso preparatório para ingressar na faculdade, qual foi a duração do curso pré-vestibular, quais efeitos foram observados após interromper a utilização dos fármacos.

Os dados coletados foram analisados com o Software IBM *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 21.0. As variáveis quantitativas foram expressas por meio de média e desvio padrão e as variáveis qualitativas foram expressas por meio de frequência e porcentagem. Os testes estatísticos foram realizados com nível de significância $\alpha = 0,05$ e, portanto, confiança de 95%. As variáveis quantitativas foram avaliadas quanto à normalidade por meio da aplicação dos testes de Shapiro-Wilk e Kolmogorov-Smirnov. A investigação da existência da associação entre variáveis qualitativas foi realizada por meio da aplicação dos testes Qui-quadrado de Pearson, Exato de Fisher e Razão de Verossimilhança. A comparação das medidas de tendência central das variáveis quantitativas foi realizada por meio do teste U de Mann-Whitney.

Resultados

Dentre os 227 acadêmicos avaliados, 68,7% eram do sexo feminino, com idade entre 17 e 43 anos, com média de 22,73 anos (Tabela 1). Não houve diferença estatisticamente significativa do perfil sociodemográfico entre os acadêmicos que utilizavam e aqueles que não utilizavam psicoestimulantes.

Tabela 1. Perfil sociodemográfico de estudantes de medicina da UNESC regularmente matriculados no segundo semestre do ano de 2022.

	Média \pm DP; n (%)			Valor-p
	Uso de Psicoestimulantes			
	Total n = 227	Sim n = 190	Não n = 37	
Idade (anos)	22,73 \pm 3,72	22,86 \pm 3,81	22,05 \pm 3,20	0,337 [‡]
Fase				
1 ^a a 4 ^a	96 (42,3)	84 (44,2)	12 (32,4)	0,236 [†]
5 ^a a 8 ^a	83 (36,6)	65 (34,2)	18 (48,6)	

9 ^a a 12 ^a	48 (21,1)	41 (21,6)	7 (18,9)	
Estado civil				
Solteiro	206 (90,7)	172 (90,5)	34 (91,9)	0,746 ^{††}
União estável	11 (4,8)	10 (5,3)	1 (2,7)	
Casado	10 (4,4)	8 (4,2)	2 (5,4)	
Sexo				
Feminino	156 (68,7)	130 (68,4)	26 (70,3)	0,824 [†]
Masculino	71 (31,3)	60 (31,6)	11 (29,7)	
Trabalho Remunerado	14 (6,2)	10 (5,3)	4 (10,8)	0,233 ^{††}
Outras atividades acadêmicas				
Liga acadêmica	121 (85,8)	104 (54,7)	17 (45,9)	0,327 [†]
Monitoria	40 (28,3)	35 (18,4)	5 (13,5)	0,473 [†]
Projeto de pesquisa	29 (20,5)	24 (12,6)	5 (13,5)	0,794 ^{##}
Projeto de extensão	19 (13,4)	16 (8,4)	3 (8,1)	0,999 ^{##}
Outros	17 (12,0)	14 (7,4)	3 (8,1)	0,745 ^{##}
Renda familiar				
< 1,5 salário mínimo	7 (3,1)	6 (3,2)	1 (2,7)	0,351 ^{††}
Entre 1,5 e 3 salários mínimos	29 (12,8)	26 (13,7)	3 (8,1)	
Entre 3 e 5 salários mínimos	47 (20,7)	37 (19,5)	10 (27)	
Entre 5 e 7 salários mínimos	27 (11,9)	23 (12,1)	4 (10,8)	
Entre 7 e 10 salários mínimos	44 (19,4)	33 (17,4)	11 (29,7)	
> 10 salários mínimos	73 (32,2)	65 (34,2)	8 (21,6)	
Curso pré-vestibular	194 (85,4)	166 (87,4)	28 (75,7)	

Tempo de curso (semestre)				
0 ao 3°	144 (63,4)	117 (61,6)	27 (73)	0,267 ^{††}
4° ao 6°	61 (26,9)	54 (28,4)	7 (18,9)	
7° ao 9°	16 (7)	13 (6,8)	3 (8,1)	
10° ao 12°	6 (2,6)	6 (3,2)	0 (0,0)	

‡ Valor obtido após aplicação do teste U de Mann-Whitney; † Valor obtido após aplicação do teste Qui-quadrado de Pearson; †† Valor obtido após aplicação do teste Razão de Verossimilhança; ††† Valor obtido após aplicação do teste Exato de Fisher;

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Dentre os participantes, 83,7% afirmaram que já utilizaram psicoestimulante em algum momento da vida. 75,7% já fez uso de cafeína, 35,6% de taurina, 30,8% pó de guaraná, 14,5% metilfenidato e 11,8% tabaco. Apenas 12,3% relataram que possuíam receita médica para a ingestão de fármacos (Tabela 2).

Tabela 2. Uso de psicoestimulantes entre estudantes de medicina da UNESC regularmente matriculados no segundo semestre do ano de 2022.

	n (%)
	n = 227
Uso de psicoestimulantes	190 (83,7)
Se não, por quê?	
Medo	8 (25,8)
Não conseguiu encontrar	2 (6,4)
Não autorização dos pais	2 (6,4)
Receio de julgamento	1 (3,2)
Outros	16 (51,6)
Não se aplica	196
Qual tipo de psicoestimulantes?	
Cafeína	172 (75,7)
Taurina	81 (35,6)
Suplemento vitamínico	70 (30,8)

Pó de guaraná	60 (26,4)
Ritalina	33 (14,5)
Tabaco	27 (11,8)
Ginkgo biloba	7 (3,)
Piracetam	3 (1,3)
Outros	28 (12,3)
Não se aplica	38
Periodicidade do uso	
Contínuo	48 (21,1)
Quando acha necessário	96 (42,3)
Período de provas	23 (10,1)
Outros	60 (26,4)
Receita médica	28 (12,3)

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Dentre os participantes, 41,5% relataram que já fizeram o uso alguma vez durante a vida de psicoestimulantes, responderam que iniciaram a utilização por influência de amigos. Observou-se que 41,5% dos pesquisados iniciaram o uso de psicoestimulantes durante o curso pré-vestibular e 36,3% a partir da graduação. Outros veículos de motivação para o uso de psicoestimulantes foram a internet (16,2%) e por prescrição médica (14,2%). Além disso, 65,7% dos indivíduos utilizavam psicoestimulante para melhor o rendimento na graduação, 58,8% utilizavam para compensar a falta de sono e 51,3% relataram que era para diminuir o sentimento de exaustão. Sobre os efeitos colaterais após o uso, 63,9% dos participantes referiram terem evoluído com taquicardia, 44,8% apresentaram irritabilidade, 41,4% cefaleia e ainda 40,1% tiveram insônia (Tabela 3).

Tabela 3. Motivação para uso de psicoestimulantes

	n (%)
	n = 227
Influência para uso	
Amigos	64 (41,5)
Curso pré-vestibular	64 (41,5)
Faculdade	56 (36,3)
Internet	25 (16,2)
Familiares	22 (14,2)
Prescrição médica	21 (13,6)
Farmácia	7 (4,5)
Outros	24 (15,5)
Não se aplica	73
Finalidade do uso	
Rendimento na faculdade	123 (65,7)
Compensação de sono	110 (58,8)
Sentimento de exaustão	97 (51,3)
Diminuição do estresse	28 (14,9)
Sentimento de incapacidade	32 (17,1)
Outros	22 (11,7)
Não se aplica	40
Efeitos colaterais	
Taquicardia	94 (63,9)
Irritabilidade	66 (44,8)
Cefaleia	61 (41,4)
Insônia	59 (40,1)
Boca seca	31 (21,0)
Náuseas	31 (21,0)
Visão turva	4 (2,7)
Outros	20 (13,6)
Não se aplica	80

Sintomas após interrupção	
Fadiga	37 (58,7)
Problemas no sono	30 (47,6)
Depressão	11 (17,4)
Problemas cardiovasculares	1 (1,5)
Outros	16 (25,3)
Não se aplica	164

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Discussão

No presente estudo, 83,7% acadêmicos relataram o uso de psicoestimulantes. O principal motivo que levou os estudantes a utilizar essas substâncias foi para buscar um melhor rendimento na graduação (65,7%) e compensação de sono (58,8%). Em um estudo realizado no ano de 2014, na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), cerca de 60% dos estudantes que faziam o uso de psicoestimulantes buscavam melhora no desempenho acadêmico⁸. Nosso estudo corrobora com a literatura, uma vez que a necessidade de um bom desempenho acadêmico, além da própria cobrança das instituições de ensino superior, também é cobrada por familiares.

Apesar de grande parcela de estudantes já ter feito uso de psicoestimulantes, apenas 12,3% possuía receita médica para o uso. Em um estudo realizado com 9.161 estudantes da graduação de uma grande universidade pública do meio-oeste dos Estados Unidos em 2003, cerca de 3% dos estudantes possuíam prescrição médica para o uso dos psicoestimulantes¹³. A diferença observada nas prevalências dos estudos pode ser explicada pelo maior desenvolvimento de métodos diagnósticos e terapêuticos da área da neurologia nos últimos anos e o consequente aumento na necessidade desses fármacos.

A cafeína foi o psicoestimulante mais utilizado pelos participantes desta pesquisa (75,7%). Segundo Gahr e colaboradores (2020)¹⁴, a cafeína é o estimulante mais utilizado no mundo. A cafeína aumenta a percepção de alerta e vigília e às vezes pode induzir ansiedade, especialmente em altas doses. Gahr e colaboradores (2020)¹⁴ relatam ainda que, mais de 98,5% dos participantes do

estudo, demonstraram ser consumidores de cafeína e 31% relataram ser viciados nessa substância. Mesmo que a cafeína possa prevenir ou restaurar perdas de memória ou outros distúrbios devido a distúrbios na homeostase cerebral, suas propriedades de aprimoramento cognitivo ainda estão em discussão¹⁵. A prevalência encontrada no presente estudo (75,7%) vai de encontro com a literatura, uma vez que a cafeína não necessita de receituário médico e seu uso é socialmente aceito, inclusive muitas vezes estimulado.

O metilfenidato foi a droga com necessidade de prescrição médica mais utilizada observada no presente estudo (14,7%). Segundo o estudo realizado em 2014, na UFMG, o consumo de metilfenidato foi relatado em 9,8% dos estudantes⁸. Já outro estudo, realizado em 2021 entre estudantes universitários de uma grande universidade belga que estudavam ciências sociais, direito, economia ou medicina, mostrou uma prevalência no uso da substância de 15,9%¹⁶. Segundo Cândido e colaboradores (2019)⁸, um dos principais motivos pelo uso do metilfenidato é o fácil acesso à droga, pois 92% dos usuários ilícitos conseguiram a medicação dentro da própria universidade com colegas e amigos que tinham a prescrição dessa substância. Os achados do nosso trabalho corroboram com a literatura, o que pode ser explicado pelo fato de o metilfenidato ser uma substância muito difundida no meio acadêmico, de fácil acesso por meios ilegais e que comprovadamente possui efeitos positivos no tratamento de diversos transtornos psiquiátricos.

A taurina foi uma droga utilizada por 35,6% dos universitários, indo de encontro ao resultado de uma pesquisa realizada com 1.136 estudantes australianos em 2015 em três grandes universidades na Austrália, que obteve uma prevalência de 23,6% no uso dessa substância¹⁶, esses achados podem ser explicados pelo fato da taurina estar presente em bebidas energéticas, cujo consumo é comum e difundido entre os universitários, além dos mesmos terem fácil acesso a este tipo de bebida.

A prevalência do uso de psicoestimulantes conforme o sexo foi estabelecida no presente estudo, sendo 68,4% dos usuários do sexo feminino e 31,6% do sexo masculino. Em um estudo realizado na Universidade de Mainz localizada na Alemanha, 66,7% dos usuários eram do sexo masculino e 33,3% eram pertencentes do sexo feminino¹⁷. A disparidade entre as prevalências dos estudos pode ser explicada devido a amostra de nossa pesquisa ser composta principalmente por mulheres, sendo 68,7% dos participantes do sexo feminino, e 31,3% do sexo

masculino.

Conclusão

A prevalência do uso de psicoestimulantes entre estudantes de medicina de uma Universidade do Extremo Sul Catarinense foi de 83,7%. Com os resultados do trabalho foi possível determinar as motivações que levaram os estudantes a usarem os psicoestimulantes, sendo a busca por melhor rendimento na graduação a principal delas com uma prevalência de 65,7%. Além disso, foi possível estabelecer a prevalência do uso de psicoestimulantes conforme o sexo, sendo 68,4% dos usuários do sexo feminino e 31,6% do sexo masculino. Entretanto não foram achadas diferenças sociodemográficas entre quem utiliza e não utiliza psicoestimulantes. Em suma, os resultados do trabalho apontam para necessidade de estudos futuros, sobre os possíveis impactos devido ao uso de psicoestimulantes entre estudantes.

Referências

- 1.Sharif, Safia et al. The Use and Impact of Cognitive Enhancers among University Students: a systematic review. *Brain Sciences* 10 mar. 2021; v. 11, n. 3, p. 355. DOI: 10.3390/brainsci11030355
- 2.Smith, M. Elizabeth; FARAH, Martha J. Are prescription stimulants “smart pills”? The epidemiology and cognitive neuroscience of prescription stimulant use by normal healthy individuals. *Psychological Bulletin* 2011. v. 137, n. 5, p. 717-741. DOI: 10.1037/a0023825
- 3.Rassetti, Roberta et al. Modulatory Effects of Modafinil on Neural Circuits Regulating Emotion and Cognition. *Neuropsychopharmacology* 16 jun. 2010. v. 35, n. 10, p. 2101-2109. DOI: 10.1038/npp.2010.83
- 4.Faraone, Stephen V. The pharmacology of amphetamine and methylphenidate: relevance to the neurobiology of attention-deficit/hyperactivity disorder and other psychiatric comorbidities. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* abr. 2018; v. 87, p. 255-270. DOI: 10.1016/j.neubiorev.2018.02.001
- 5.Beyer, Chad; Stauton, Ciara; Moodley, Keymanthri. The implications of Methylphenidate use by healthy medical students and doctors in South Africa. *Bmc Medical Ethics* 4 mar. 2014. v. 15, n. 1, p. 1-8. DOI: 10.1186/1472-6939-15-20

6. Bostrom, Nick; Sandberg, Anders. Cognitive Enhancement: methods, ethics, regulatory challenges. *Science And Engineering Ethics* 19 jun. 2009; v. 15, n. 3, p. 311-341. DOI: 10.1007/s11948-009-9142-5.
7. Maier, L.J.; Liechti, M.E.; Herzig, F.; Schaub, M.P. To Dope or Not to Dope: Neuroenhancement with Prescription Drugs and Drugs of Abuse among Swiss University Students. *PloS one* nov. 2013; v. 8, n. 11, p. e77967.
8. Cândido RCF, Perini E, Pádua CM, Junqueira DR. Prevalence of and factors associated with the use of methylphenidate for cognitive enhancement among university students. *Einstein (São Paulo)*. 2019; 18: DOI: https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2020AO4745.
9. Liang EF, Lim SZ, Tam WW, Ho CS, Zhang MW, McIntyre RS, Ho RC. The Effect of Methylphenidate and Atomoxetine on Heart Rate and Systolic Blood Pressure in Young People and Adults with Attention-Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD): Systematic Review, Meta-Analysis, and Meta-Regression. *Int J Environ Res Public Health*. 2018 Aug 20; 15 pag. 1789. DOI: 10.3390/ijerph15081789.
10. Martins MF, Vanoni S, Carlini VP. Psychostimulants consumption for neuroenhancement among medical students from National University of Córdoba. *Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba*. 2020; 77(4): 254-259.
11. Kapur A. Is Methylphenidate Beneficial and Safe in Pharmacological Cognitive Enhancement? *CNS Drugs*. 2020; 34(10): 1045-1062. DOI: 10.1007/s40263-020-00758-w.
12. Shellenberg TP, Stoops WW, Lile JA, Rush CR. An update on the clinical pharmacology of methylphenidate: therapeutic efficacy, abuse potential and future considerations. *Expert Rev Clin Pharmacol*. 2020; 13(8): 825-833. DOI: 10.1080/17512433.2020.1796636.
13. Lucke Jayne, Jensen Chamaine, Dunn, Matthew, et al; Non-medical prescription stimulant use to improve academic performance among Australian university students: prevalence and correlates of use. *BMC Saúde Pública*. 2018; 18: 1270. DOI: <https://doi-org.ez318.periodicos.capes.gov.br/10.1186%2Fs12889-018-6212-0>.
14. Maximiliano Gahr; Koffein, das am häufigsten konsumiert Psychostimulans: eine narrative Übersichtsarbeit. *Fortschr Neurol Psychiatr* 2020; 88(05): 318-330. DOI: <https://doi-org.ez318.periodicos.capes.gov.br/10.1055/a-0985-4236>

15.Cappelletti S, Piacentino D, Sani G, Aromatario M.; Caffeine: cognitive and physical performance enhancer or psychoactive drug? *Neuropharmacol.* 2015; 13(4), 554. DOI:

<https://doi-org.ez318.periodicos.capes.gov.br/10.2174%2F1570159X13666141210215655>.

16.Ponnet, Koen, Tholen Robert, Bruyn, Sara de, et al; Students' stimulant use for cognitive enhancement: A deliberate choice rather than an emotional response-to a given situation. *Drug and Alcohol Dependence*; volume 218, 1 January 2021, 108410. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2020.108410>.

17.Elisabeth Hildt, Klaus Lieb, and Andreas Günter Franke. Life context of pharmacological academic performance enhancement among university students – a qualitative approach. *BMC Med Ethics.* 2014; pag. 15- 23. DOI: 10.1186/1472-6939-15-23.