

USO DO METILFENIDATO PARA O MELHORAMENTO ACADÊMICO USE OF METHYLPHENIDATE FOR ACADEMIC IMPROVEMENT

Francisco Wamilson Lima Alves¹
Leonardo Guimarães de Andrade²

RESUMO: O metilfenidato é aprovado para uso no tratamento do Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade e Narcolepsia, no entanto, tem-se muito utilizado com fins não terapêuticos. Nesse contexto, o objetivo do artigo é apresentar a investigação sobre o uso de Ritalina (metilfenidato) por estudantes universitários para aprimoração do desempenho cognitivo no ambiente acadêmico e também reunir dados sobre as motivações, expectativas, efeitos e prejuízos do uso não prescrito de metilfenidato por universitários, por meio de uma revisão de literatura com abordagem exploratória e descritiva, na qual foram realizadas pesquisas em bancos de dados digitais como: SCieLo Pubmed, LILacs e Google acadêmico. Os resultados demonstram que metilfenidato é o psicoestimulantes mais consumido no mundo, com características farmacológicas semelhantes às anfetaminas, portanto com potencial de abuso. Seus usos off-label incluem como tratamento para fadiga em pacientes com câncer, depressão refratária na população geriátrica, apatia na doença de alzheimer e para melhorar o desempenho cognitivo. Diante disso, os estudantes têm utilizado por automedicação, através de indicação de amigos para melhorar a concentração, o estado de alerta e o desempenho acadêmico, ou para fins recreativos, o qual maior percentual de consumo é notado nos alunos de medicina, além disso, padrão de consumo varia conforme a prevalência de consumo o período do curso. Portanto, é essencial estratégias de promoção de educação em saúde para o uso racional do medicamento.

Palavras-chave: Universidade. Metilfenidato. Inteligência. Estudantes. Desempenho.

ABSTRACT: Methylphenidate is approved for use in the treatment of attention deficit hyperactivity disorder and Narcolepsy, however, it has been widely used for non-therapeutic purposes. In this context, the objective of the article is to present research on the use of Ritalin (methylphenidate) by university students to improve cognitive performance in the academic environment and also to gather data on the motivations, expectations, effects and harm of non-prescription use of methylphenidate. by university students, through a literature review with an exploratory and descriptive approach, in which searches were carried out in digital databases such as: SCieLo Pubmed, LILacs and Google academic. The results demonstrate that methylphenidate is the most consumed psychostimulant in the world, with pharmacological characteristics similar to amphetamines, therefore with potential for abuse. Its off-label uses include as a treatment for fatigue in cancer patients, refractory depression in the geriatric population, apathy in Alzheimer's disease, and to improve cognitive performance. In view of this, students have used it for self-medication, through the recommendation of friends to improve concentration, alertness and academic performance, or for recreational purposes, which the highest percentage of consumption is noticed in medical students, in addition, Consumption pattern varies according to the prevalence of consumption and the period of the course. Therefore, health education promotion strategies for the rational use of medication are essential.

Key words: University. Methylphenidate. Intelligence. Students. Performance.

¹Graduação em Farmácia na Universidade Iguazu

²Mestre em Ciências do Meio Ambiente na Universidade Veiga de Almeida (2016). Graduação em Enfermagem na Universidade Nova Iguazu. Faz parte do corpo docente da Universidade Iguazu no Estado do Rio de Janeiro.

INTRODUÇÃO

O metilfenidato teve origem na Alemanha no ano de 1887, inicialmente com a finalidade de tratar congestão nasal, asma e fadiga. Já em 1932, na França foi utilizada por via inalatória e posteriormente por via oral, os pacientes conforme usavam a medicação eles percebiam o melhoramento cerebral e com essa descoberta foi utilizado por tropas na Segunda Guerra Mundial, para aumenta o estado de alerta e manter os soldados acordados (CÂNDIDO *et al.*, 2020).

Em 1944, na Suíça, um químico chamado Leandro Panizzon, realizou um experimento na sua esposa Marguerite Elena Panizzon, conhecida como “Rita”, depois do uso do metilfenidato, presenciou aumento no rendimento da corrida em seus treinos. Nessa perspectiva, a partir desta descoberta, em 1956 o metilfenidato foi patenteado em homenagem a sua esposa, com o nome de Ritalina, sendo comprovada a ação psicoestimulante, e foi introduzido no mercado de medicamentos (CÂNDIDO *et al.*, 2020).

Após sua introdução no mercado, vem sendo utilizado no tratamento de Déficit de Atenção e hiperatividade (TDAH), que é um transtorno neurológico com origem na infância e que normalmente acompanha o indivíduo por toda a sua vida, embora os sintomas de inquietude sejam mais brandos entre os adultos (LAGE *et al.*, 2015).

A algum tempo o metilfenidato é muito utilizado com fins não terapêuticos, para produzir euforia e obter aprimoramento cognitivo, diminuindo a sensação de cansaço e aumentando o foco e a atenção, o uso sem prescrição médica e por conta própria e cada vez mais comum entre os universitários, que estão atrás de desempenho acadêmico (LAGE *et al.*, 2015).

O uso do metilfenidato é relativamente seguro, tendo como possíveis efeitos indesejados como insônia, irritabilidade, hiporexia com perda de peso e cefaleia, porém, o fato da substância ser usado para melhoramento cognitivo leva ao abuso do fármaco por pessoas que querem seus efeitos para melhora do desempenho acadêmico e diminuição do cansaço físico e mental, mesmo sem apresentar o distúrbio ou se preocupar com possíveis reações do uso indiscriminado (PRIMO *et al.*, 2017).

2. OBJETIVOS

2.1 GERAL

O artigo tem como objetivo apresentar a investigação de estudantes universitários sobre o uso de Ritalina (metilfenidato) para aprimoração do desempenho cognitivo no ambiente acadêmico e também reunir dados sobre as motivações, expectativas, efeitos e prejuízos do uso não prescrito de metilfenidato por universitários.

2.2 ESPECÍFICOS

- Descrever o mecanismo de ação do metilfenidato;
- Apresentar as possíveis interações medicamentosas;
- Apresentar os seus usos aprovados e seus benefícios;
- Discorrer sobre o uso não prescrito de metilfenidato;
- Conceituar o uso do metilfenidato no meio acadêmico;
- Avaliar o risco da substância.

3. METODOLOGIA

Este trabalho trata-se de uma revisão de literatura com abordagem exploratória e descritiva, na qual foram realizadas pesquisas em bancos de dados digitais como: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Pubmed, LIlacs e Google Acadêmico de artigos a partir dos seguintes descritores: metilfenidato; aprimoramento cognitivo; TDAH; inteligência; ritalina; mecanismo de ação da metilfenidato; uso da ritalina para melhoramento acadêmico; em um período que compreendeu os anos entre 2011 a 2021.

4. JUSTIFICATIVA

Com ação no Sistema Nervoso Central (SNC), o Metilfenidato acaba trazendo efeitos não esperados quando utilizado por pessoas saudáveis. Contudo, os estudantes universitários em especial buscam nesta droga efeitos que potencializam sua concentração e atenção favorecendo seu aprendizado numa competição exigente em determinados cursos.

O metilfenidato acaba sendo um vilão nesta ação, pois com o uso inadequado e desnecessário põe em risco a saúde daqueles que fazem uso desta droga. O despertar por

esta droga surge pela ação oferecida em tempo recorde naqueles que querem desempenhar suas atividades com resultados favoráveis. O estimulante cerebral Metilfenidato se torna cada vez mais procurado, aumentando assim a prática da automedicação e pondo em risco a saúde física e psíquica, mesmo sem se importar com os riscos eminentes oferecidos pela droga sua procura vem aumentando consideravelmente na comercialização da mesma onde o acesso fácil parte dos próprios universitários que mantém contatos com médicos que fornecem receituários especial para compra da droga.

Sem discriminação de raça, sexo, cor e/ou condição financeira esta droga chega nas mãos daqueles que não se importam com sua saúde futura, proporcionando assim danos graves a si próprio. Baseado nesses dados, medidas de divulgação de tal problema se faz necessário em prol de melhorias nas universidades, combatendo assim os riscos que a automedicação promove à saúde pública prezando sempre o bem-estar de todos. Com tal divulgação e esclarecimento dos fatos procura-se alertar os futuros estudantes universitários da gravidade desse problema e a partir deste ponto as universidades se tornem um ambiente saudável e seguro para aqueles que buscam um crescimento pessoal e profissional.

5. DESENVOLVIMENTO

5.1 MECANISMO DE AÇÃO DO METILFENIDATO

O mecanismo que o metilfenidato exerce os seus efeitos psíquicos e comportamentais não está claramente estabelecido, não há evidências conclusivas que demonstre como esses efeitos se relacionam com a condição do sistema nervoso central, mas acredita-se que ele trabalhe principalmente no sistema dopaminérgico no córtex pré-frontal para aumentar seu controle inibitório sobre o sistema límbico (TARRANT *et al.*, 2018) e pode produzir sentimentos de alerta, energia e concentração aumentada (BOYETTE-DAVIS *et al.*, 2018).

Os efeitos diretos do metilfenidato incluem a inibição dos transportadores de norepinefrina e transportadores de dopamina na membrana plasmática neuronal e, com menor potencial, inibe o transportador de serotonina devido a uma afinidade e atividade agonista sobre esses receptores e na redistribuição de transportadores vesiculares de monoamina tipo 2, no entanto, o metilfenidato não é substrato para esses

transportadores, portanto, não entra nos terminais nervosos para facilitar a liberação de norepinefrina e dopamina, produzindo uma elevação profunda e sustentada de norepinefrina e dopamina extracelular. E, com a utilização prolongada dessas substâncias, ocorrem efeitos neurotóxicos, levando à degeneração das terminações nervosas que possuem aminas e conseqüentemente causam morte celular (RANG *et al.*, 2016; FARAONE, 2018).

Portanto, seu mecanismo de ação impede a recaptação de dopamina e noradrenalina, fazendo com que esses neurotransmissores permaneçam mais tempo disponíveis nas fendas sinápticas, também é responsável por causar potentes efeitos agonistas sobre receptores alfa e beta adrenérgicos, com isso ocorre o aumento da concentração e coordenação motora (PRIMO *et al.*, 2017; TOLEDO *et al.*, 2019).

O metilfenidato também interage diretamente com os receptores adrenérgicos, através da ativação dos receptores adrenérgicos α_2 , estimulando a excitabilidade cortical. Outra evidência para a interação do metilfenidato com os receptores α_2 adrenérgicos vem de dados que indicam que os efeitos pró cognitivos do metilfenidato em uma tarefa de memória de trabalho são bloqueados pelo antagonista α_2 adrenérgico idazoxan. Os efeitos do metilfenidato nos receptores adrenérgicos α_2 são notáveis, pois dois fármacos agonistas do receptor adrenérgico α_2 (guanfacina e clonidina) são indicados para o tratamento do TDAH (FARAONE, 2018).

5.2 POSSÍVEIS INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS DO METILFENIDATO

Devido a suas características farmacológicas serem iguais às das anfetaminas, o potencial de abuso causado pelas anfetaminas é causado também pelo metilfenidato do mesmo modo (BRUNTON *et al.*, 2018). Um efeito comportamental adicional é o da ansiedade. Os níveis de ansiedade mostraram ser diminuídos após exposição aguda a metilfenidato, no entanto, o aumento da ansiedade é uma consequência comum do abuso do medicamento e podem estar relacionados a múltiplos fatores, incluindo a idade e o sexo dos sujeitos, bem como a quantidade de exposição ao fármaco (BOYETTE-DAVIS *et al.*, 2018).

As interações medicamentosas possíveis são: aumento das concentrações séricas de anticoagulantes, anticonvulsivantes, antidepressivos tricíclicos, fenilbutazona ou oxifembutazona, por causar inibição do metabolismo; redução dos efeitos hipotensores dos

anti-hipertensivos (como guanetidina) ou diuréticos usados como anti-hipertensivos; potencialização dos efeitos pressores dos vasopressores; em associação com antimuscarínicos pode provocar intensificação dos efeitos antimuscarínicos; com inibidores da monoaminoxidase (MAO) podem potencializar os seus efeitos; e com outros medicamentos que estimulam o SNC podem resultar em estímulo aditivo do SNC até níveis excessivos, a ponto de causar nervosismo, irritabilidade, insônia ou possivelmente convulsões. E, a pimozida pode mascarar a causa de tiques (Quadro 1) (KOROLKOVAS, 2015).

Quadro 1: Possíveis Interações medicamentosas do Metilfenidato

Metilfenidato interagindo com:	Efeito
Anticoagulantes	↑ da concentração séria de anticoagulantes
Anticonvulsivantes	↑ da concentração séria de anticonvulsivantes
Antidepressivos tricíclicos	↑ da concentração séria de antidepressivos tricíclicos
Anti-hipertensivos	↓ do efeito hipotensor do anti-hipertensivo
Diuréticos	↓ do efeito hipotensor do diurético utilizado como anti-hipertensivo
Vasopressores	Potencialização dos efeitos pressores dos vasopressores
Antimuscarínicos	Pode provocar intensificação dos efeitos antimuscarínicos
Inibidores da monoaminoxidase (IMAO)	Pode potencializar os efeitos dos IMAO
Medicamentos que estimulam o SNC	Pode resultar em estímulo aditivo do SNC
Pimozida	Pode mascarar a causa de tiques

Fonte: Adaptado de Korolkovas (2015).

O uso simultâneo do metilfenidato com álcool, sejam bebidas ou alimentos contendo álcool, representa potencial risco à saúde devido as maiores chances de abuso e

dependência do álcool, bem como o agravamento dos efeitos adversos do medicamento (SILVEIRA *et al.*, 2014).

5.3 USO APROVADO E SEUS BENEFÍCIOS

O metilfenidato é comercializado, no Brasil, com a marca comercial de Ritalina e Concerta. É o fármaco de primeira linha no tratamento do TDAH em crianças e adultos e como tratamento de segunda linha para a narcolepsia em adultos. As crianças com diagnóstico de TDAH devem ter pelo menos seis anos de idade ou mais antes de começarem a tomar este medicamento. O tratamento do TDAH e da narcolepsia têm resultados significativamente melhores quando usados concomitantemente com tratamentos não farmacológicos (isto é, treinamento de habilidades sociais em TDAH ou medidas de higiene do sono em narcolepsia) (VERGHESE; ABDIJADID, 2021; TOLENTINO; SILVA NETO, 2019; CARNEIRO; GOMES; BORGES, 2021; RODRIGUES *et al.*, 2021).

As dosagens terapêuticas para o TDAH ou narcolepsia que são prescritas pelos médicos não são prejudiciais o suficiente para ativar o sistema de recompensa dentro do SNC. No entanto, dosagens excessivamente maiores tomadas por aqueles que abusam intencionalmente do medicamento levam a uma superexpressão do deltaFosB, um ativador transcricional, em certos neurônios dentro do estriado. Esse acúmulo de deltaFosB ativa uma série de cascatas de sinalização que desencadeiam o vício (VERGHESE; ABDIJADID, 2021).

O metilfenidato é aprovado para tratamento de segunda linha para a narcolepsia em adultos. A narcolepsia é um distúrbio do sono de movimento rápido dos olhos (REM) rápido, caracterizado por ataques diurnos incontrolláveis do sono e pode estar associado a cataplexia, paralisia do sono e alucinações hipnagógicas. Existem dois tipos: narcolepsia tipo 1 e narcolepsia tipo 2. A narcolepsia tipo 1 ocorre quando os neurônios que contêm hipocretina são perdidos com prevalência de 25 a 50 por 100.000 pessoas; já a causa da narcolepsia tipo 2 não é totalmente clara, e prevalência é de 20 a 34 pessoas por 100.000 pessoas (SLOWIK; YOW, 2021).

A narcolepsia é um distúrbio do sono caracterizado principalmente por sonolência excessiva diurna. Sintomas adicionais podem incluir alucinações hipnagógicas, paralisia do sono fragmentado à noite, assim como a capacidade alterada de atenção sustentada e

os sintomas de falta de sono, como obesidade, ansiedade, transtornos cognitivos e emocionais, problemas de comportamento e puberdade precoce em crianças (FUENTES *et al.*, 2019).

O metilfenidato no tratamento da narcolepsia tornou-se popular na década de 1950. Como preparação básica, a liberação imediata (5-10 mg) pode ser útil, para aliviar a embriaguez do sono na hipersonia, para preencher brechas de alerta durante o dia (dose pós-prandial) ou para usar quando necessário em caso de emergência (por exemplo, necessidade de dirigir para o hospital) (CHERMÁ *et al.*, 2017).

5.4 USO NÃO PRESCRITO DE METILFENIDATO

Os usos off-label de metilfenidato incluem como tratamento para fadiga em pacientes com câncer, depressão refratária na população geriátrica, apatia na doença de Alzheimer e para melhorar o desempenho cognitivo (isto é, memória). Como ele tem o potencial de ser abusado como um estimulador cognitivo é uma substância da Classe II que é controlada pelo governo federal. A eficácia do metilfenidato para as suas utilizações off-label varia de limitada a moderada. A maioria desses usos relativamente novos ainda está sendo estudada e implementada na prática clínica (VERGHESE; ABDIJADID, 2021).

Diante de programas de treinamento exigentes, os estudantes de medicina podem ser mais propensos a usar o metilfenidato para fins não médicos, a fim de melhorar a concentração, o estado de alerta e o desempenho acadêmico (JAIN *et al.*, 2017).

5.5 RISCOS DO USO DO METILFENIDATO NO MEIO ACADÊMICO

A maioria das pessoas que utilizam o metilfenidato indiscriminadamente acaba apresentando algum efeito colateral, bem como fadiga. Os efeitos de curto prazo são insônia, redução do apetite, ansiedade, irritabilidade, cefaléia e dor abdominal. Já em longo prazo são a diminuição da estatura, dependência química e psicológica e efeito cardiovascular. Além disso, podem apresentar sintomas como maior sudorese, fala mais rápida e com maior número de palavras ditas, bem como cansaço e sentimentos depressivos. No entanto, mesmo com os efeitos adversos, os mesmos continuam a usar de modo a apreciar os efeitos considerados positivos (HILDT; LIEB FRANKE, 2014).

Indivíduos que consomem o metilfenidato que praticam exercício em ambientes com calor elevado possuem maior risco de sobrecarga de calor e a desenvolver hipertermia,

insolação e outras condições ligadas ao calor. Por ser um estimulante do SNC, afeta a hidratação, comprometendo o sistema de termorregulação, além de interferir na homeostase normal do corpo. O metilfenidato eleva a formação de calor metabólico e aumenta a temperatura anatômica enquanto o indivíduo se exercita em condições de clima temperado e quente com temperatura $\geq 30^{\circ}\text{C}$, levando deste modo na produção de hipertermia. Nesse contexto, os atletas que fazem uso de metilfenidato para edificar taxas maiores de treino por um ciclo extenso de tempo relataram contemplar aumento da temperatura do músculo, elevando os níveis metabólicos e o estresse cardiorrespiratório. Também pode ocorrer morte súbita, no entanto, possivelmente devido a relação a defeitos cardíacos estruturais subjacentes (THOENES, 2011).

Insônia e nervosismo são os efeitos adversos mais comumente relatados em pacientes com metilfenidato. Outros efeitos colaterais freqüentes envolvem principalmente o SNC (tontura, dor de cabeça, tiques, agitação / acatisia), gastrointestinais (náuseas / vômitos, boca seca, diminuição do apetite, perda de peso, dor abdominal) e sintomas cardiovasculares (taquicardia e palpitações). Dermatologicamente, os pacientes podem se queixar de sudorese excessiva e ulceração de seus dígitos. Alguns pacientes podem até desenvolver visão embaçada ou diminuição da libido. Os pacientes são mais propensos a ficarem facilmente agitados, irritáveis ou deprimidos e passarem por alterações de humor / labilidade). Enquanto muitos dos efeitos colaterais comuns podem ser aliviados, ajustando a dosagem ou evitando uma dose à tarde ou à noite, alguns devem ser tratados de forma emergente para evitar complicações. Enquanto isso raramente ocorre (VERGHESE; ABDIJADID, 2021).

É importante notar que houve casos relatados de morte súbita em crianças e adultos com uma anormalidade cardíaca estrutural pré-existente. Acidente vascular cerebral e infarto do miocárdio também foram observados em adultos. Devido ao risco de efeitos colaterais fatais, é aconselhável evitar o metilfenidato em pacientes com anormalidades cardíacas estruturais, cardiomiopatia ou arritmias (VERGHESE; ABDIJADID, 2021). A utilização off-label como medicamento intencionalmente utilizado para fins médicos que não esteja de acordo com a informação autorizada do medicamento (THOENES *et al.*, 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O metilfenidato é o psicoestimulante mais consumido no mundo, com características farmacológicas semelhantes às anfetaminas, portanto com potencial de abuso. Esse potencial de abuso e dependência aumenta com o consumo simultâneo com álcool, representando potencial risco à saúde, portanto a segurança do paciente depende das interações com outras substâncias, bem como com o estado físico da pessoa.

E, seu uso é mais propenso por estudantes para fins não médicos, mesmo sem evidências científicas, com finalidade de melhorar seu desempenho acadêmico devido aos seus medos e ansiedade. E, com isso buscam através da automedicação ou influência dos amigos, para melhorar a concentração, o estado de alerta e o desempenho acadêmico ou até mesmo para fins recreativos. Portanto, é essencial estratégias de promoção de educação em saúde para o uso racional do medicamento.

REFERÊNCIAS

ARRIA, A. M. , SCHWARTZ, V. Nonmedical use of prescription drugs among college students: Trends, challenges and Approaches to management. **Medscape Psychiatry & Mental Health**. 2016.

BOYETTE-DAVIS, J. A. *et al.* A recreational dose of methylphenidate, but not methamphetamine, decreases anxiety-like behavior in female rats. **Neuroscience Letters**, v.682, p.21–26, 2018.

BRUNTON, L. L. *et al.* GOODMAN & GILMAN: **As Bases Farmacológicas Da Terapêutica**. 13a Edição. Porto Alegre (RS): Mc Graw Hill/Artmed, 2018.

CÂNDIDO. A. A *et al.*. **Avaliação sobre o uso indiscriminado de cloridrato de metilfenidato entre estudantes universitários da área da saúde**. Trabalho de Conclusão do Curso (Graduação em Farmácia. Facunicamps.Goiânia - GO 2020.1.

CARNEIRO, N. B. R.; GOMES, D. A. S.; BORGES, L. L. Perfil de uso de metilfenidato e correlatos entre estudantes de medicina. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 2, e5419, 2021.

CHERMÁ, M. D. Methylphenidate for Treating ADHD: A Naturalistic Clinical Study of Methylphenidate Blood Concentrations in Children and Adults With Optimized Dosage. **European Journal of Drug Metabolism and Pharmacokinetics**, v. 42, n. 2, p. 295-307, 2017.

COHEN, Y. G. *et al.* Methylphenidate use among medical students at Ben-Gurion University of the Negev. **J Neurosci Rural Pract.**, v. 6, n. 3, p. 320-325, 2015.

FALLAH, G. *et al.* Stimulant use in medical students and residents requires more careful attention. **Caspian Journal of Internal Medicine**, v. 9, n. 1, p. 87-91, 2018.

FARAONE, S. V. The pharmacology of amphetamine and methylphenidate: Relevance to the neurobiology of attention-deficit/ hyperactivity disorder and other psychiatric comorbidities. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, v. 87, p.255-270, 2018.

FUENTES, J. N. I. Terapias emergentes en el tratamiento de la narcolepsia. **Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento**, v. 3, n.2, p/ 68-81, 2019.

HILDT, E.; LIEB, K.; FRANKE, G.A. Life context of pharmacological academic performance enhancement among university students – a qualitative approach. **BMC Medical Ethics. Mainz**, v.23, n.15, p. 1-10, mar.2014.

JAIN, R. *et al.* Non-medical use of methylphenidate among medical students of the University of the Free State. **South African Journal of Psychiatry**. v. 23, p.1-5, 2017.

KOROLKOVAS, Andrejus. **Dicionário Terapêutico Guanabara**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A.,2015.

LAGE. D.C *et al.* Uso De Metilfenidato Pela População Acadêmica: Revisão De Literatura. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research - BJSCR**, v..10,n.3, p.31-39, 2015.

PRIMO. C.C. *et al.*. **O Uso De Metilfenidato Entre Estudantes Universitários**. GO Maio 2017. Disponível em:<<http://repositorio.aee.edu.br/bitstream/aee/5621/1/O%20uso%20de%20metilfenidato%20entre%20estudantes%20universit%C3%A1rios.pdf>> acesso em 16 de fev de 2022.

RAM, S. S. Prevalence of cognitive enhancer use among New Zealand tertiary students. **Drug Alcohol Rev.**, v.35, n.3, p. 345-351, 2016.

RANG, H. P. *et al.* RANG & DALE: **Farmacologia**. 8a Edição. Rio de Janeiro (RJ). Elsevier, 2016.

RODRIGUES, L. A. *et al.* Uso não prescrito de metilfenidato por estudantes de uma universidade brasileira: fatores associados, conhecimentos, motivações e percepções. **Cad Saúde Coletiva**, v. 29, n. 2, p. 463-473, 2021.

SILVA, D.; CERUTTI, L.; BUENO, R. A. Medicalização da saúde mental: uma leitura a partir dos pressupostos da psicologia. **UNIVAG Centro Universitário.Tcc-Psicologia**. p. 1-17, 2017.

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

SLOWIK, J. M.; YOW, A. G. Narcolepsy. **StatPearls [Internet]**. 26 jul. 2021.

TARRANT, N. *et al.* The effectiveness of methylphenidate in the management of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in people with intellectual disabilities: A systematic review. **Research in Developmental Disabilities**, v. 83, p.217–232, 2018.

THOENES, M.M. Heat-related Illness Risk With Methylphenidate Use National Association of Pediatric Nurse Practitioners. **Journal of Pediatric Health care**, v.20, n.2, p.23-34. 2011.

TOLEDO, J. O. *et al.* O uso da ritalina® (Metilfenidato) para o desempenho acadêmico. **Revista JRG de Estudos uAcadêmicos**, Brasília, v. 2, n. 5, p. 283-294, ago./dez. 2019.

TOLENTINO, J. E. F.; SILVA NETTO, J. P. O uso off label de metilfenidato entre estudantes de medicina para aprimoramento do desempenho acadêmico. **Com. Ciências Saúde**, v. 30, n. 1, p. 39-44, 2019.

VERGHESE, C.; ABDIJADID, S. Methylphenidate. **StatPearls [Internet]**. 4 mai. 2021.