



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO

DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA

ESCOLA DE FARMÁCIA



Geovanna Madureira Fernandes e Silva

**USO DE METILFENIDATO POR ESTUDANTES
UNIVERSITÁRIOS DO BRASIL: REVISÃO NARRATIVA**

OURO PRETO

2023

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO

DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA

ESCOLA DE FARMÁCIA

Geovanna Madureira Fernandes e Silva

**USO DE METILFENIDATO POR
ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS DO
BRASIL: REVISÃO NARRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Federal de
Ouro Preto como exigência parcial para
obtenção do título de Bacharel em
Farmácia.

Orientadora: Dra. Andrea Grabe Guimarães

OURO PRETO

2023

SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

S586u Silva, Geovanna Madureira Fernandes e.
Uso de metilfenidato por estudantes universitários do Brasil
[manuscrito]: revisão narrativa. / Geovanna Madureira Fernandes e Silva.
- 2023.
31 f.: il.: , tab..

Orientadora: Profa. Dra. Andréa Grabe Guimarães.
Monografia (Bacharelado). Universidade Federal de Ouro Preto. Escola
de Farmácia. Graduação em Farmácia .

1. Transtorno do Deficit de Atenção com Hiperatividade. 2.
Estimulantes do Sistema Nervoso Central. 3. Metilfenidato. I. Guimarães,
Andréa Grabe. II. Universidade Federal de Ouro Preto. III. Título.

CDU 61.214

Bibliotecário(a) Responsável: Soraya Fernanda Ferreira e Souza - SIAPE: 1.763.787



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
REITORIA
ESCOLA DE FARMACIA
DEPARTAMENTO DE FARMACIA



FOLHA DE APROVAÇÃO

Geovanna Madureira Fernandes e Silva

Uso de metilfenidato por estudantes universitários do Brasil: revisão narrativa

Monografia apresentada ao Curso de Farmácia da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Farmácia

Aprovada em 28 de março de 2023

Membros da banca

Profa. Dra. Andrea Grabe Guimarães - Universidade Federal de Ouro Preto
Profa. Dra. Mariana Linhares Pereira - Universidade Federal de São João del Rei, campus Divinópolis
Profa. Dra. Elza Conceição de Oliveira Sebastião - Universidade Federal de Ouro Preto

Andrea Grabe Guimarães, orientador do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 20/08/2023



Documento assinado eletronicamente por **Andrea Grabe Guimaraes, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 20/08/2023, às 17:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0577248** e o código CRC **E04CC1D2**.

RESUMO

Introdução: O cloridrato de metilfenidato é um psicoestimulante amplamente utilizado e prescrito atualmente no mundo, sendo de escolha no tratamento do Transtorno de Déficit de Atenção. Apesar do objetivo terapêutico estabelecido, o metilfenidato vem sendo utilizado por estudantes universitários com o objetivo de reforço cognitivo. O conhecimento da frequência de utilização do metilfenidato entre universitários pode auxiliar em intervenções futuras para aumentar a segurança de seu uso. **Objetivo:** Realizar revisão da literatura para descrever a prevalência entre o uso prescrito e não prescrito e outros fatores associados ao uso do metilfenidato por estudantes universitários brasileiros da área da saúde. **Materiais e métodos:** Trata-se de revisão narrativa realizada a partir de revisão bibliográfica de estudos realizados no Brasil entre os anos de 2012 a 2022. Foram utilizadas as bases de dados SciELO, PubMed, Latindex, DOAJ utilizando termos indexados para a detecção de informações sobre a prevalência de uso do metilfenidato por estudantes universitários da área de saúde. **Resultados:** Foram identificados oito estudos que atenderam aos fatores de inclusão. A prevalência do uso não prescrito de metilfenidato, exceto em Alberto et al. (2017), foi alta em todos eles. O uso ilícito foi registrado entre 4,3% a 90% do número de universitários dos estudos. A maioria dos estudantes usuários do metilfenidato relatou ter apresentado algum efeito colateral, sendo os principais a insônia, perda de apetite, taquicardia e aumento da ansiedade. Quanto ao motivo do uso do medicamento, foi relatado em todos os estudos a busca por melhor rendimento acadêmico e o desempenho cognitivo. **Considerações finais:** Devido à elevada prevalência do uso não prescrito de metilfenidato entre estudantes universitários da área da saúde destaca-se a importância do desenvolvimento de intervenções para conter o uso indevido do metilfenidato.

Palavras chave: psicoestimulantes; ritalina; TDAH

ABSTRACT

Introduction: Methylphenidate hydrochloride is a psychostimulant widely used and currently prescribed in the world, as the choice to treat ADHD. Despite having a therapeutic purpose, this drug has been used for cognitive enhancement, mainly in the academic area. The information on the methylphenidate frequency of use among university students can help in future interventions to increase the safety of its use.

Objective: To review the prevalence of prescribed and non-prescribed use of methylphenidate, and other factors associated among Brazilian university students in the health area. **Materials and methods:** A narrative bibliographic review was carried out. It was searched studies carried out in Brazil between the years 2012 to 2022 in the SciELO, PubMed, Latindex, DOAJ databases, containing information of the prevalence of methylphenidate use for university students. **Results:** Eight studies were selected, and the prevalence of non-prescribed use of methylphenidate, except for Alberto et al. (2017), was high. In general, illicit use was recorded from 4.3% to 90% of university students. Most students used methylphenidate indiscriminately reported having some side effects, such as insomnia, loss of appetite, tachycardia and increased anxiety. The reason that led students to use the medication was reported in all studies as the attempt to improve academic and cognitive performance. **Final considerations:** Due to the high prevalence of non-prescribed use of methylphenidate among university students in the health area, the importance of developing interventions to contain the misuse of methylphenidate was highlighted.

Keywords: psychostimulants; ritalin; ADHD

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	7
2.	OBJETIVOS.....	8
2.1.	OBJETIVO GERAL.....	8
2.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
3.	REVISÃO DA LITERATURA.....	9
3.1	TDAH.....	9
3.2	METILFENIDATO.....	12
4.	METODOLOGIA.....	17
5.	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	17
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	24
7.	REFERÊNCIAS.....	25

LISTA DE ABREVIATURAS

ABDA - Associação Brasileira de Déficit de Atenção

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

DA - Dopamina

DSM IV - Manual Estatístico Diagnóstico de Transtornos Mentais

FDA - Food and Drug Administration

IUPAC - International Union of Pure and Applied Chemistry

IUPHAR - International Union of Basic & Clinical Pharmacology

MTF - Metilfenidato

NA - Noradrenalina

SNC - Sistema Nervoso Central

TDAH - Transtorno de Déficit de Atenção

1. INTRODUÇÃO

Fármacos psicoestimulantes são substâncias que atuam no sistema nervoso central (SNC), com o potencial em aumentar a habilidade de memorização e concentração, além do estado de vigília (ou eugeroico), da motivação e do desempenho cognitivo, com propriedades para o tratamento da depressão e para a elevação do humor (ROCHA et al., 2020; HOWARD et al., 2010). Algumas das substâncias que promovem esse efeito são as anfetaminas, o modafinil, o metilfenidato e a cafeína (ROCHA et al., 2020).

O presente trabalho teve como foco o cloridrato de metilfenidato, um fármaco psicoestimulante amplamente utilizado e prescrito atualmente no mundo, sendo o mais usual a indicação para o tratamento do Transtorno de Déficit de Atenção (TDA) e do Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) (CESAR et al., 2012). Esses transtornos têm origem genética aliada a outras causas ambientais, alimentares, entre outras (COUTO et al., 2010). Caracterizam-se basicamente pela dificuldade de atenção, agitação e impulsividade (CONCEIÇÃO et al., 2019).

O MTF (metilfenidato), uma anfetamina, teve seu uso clínico iniciado em 1955, a partir da aprovação pelo Food and Drug Administration (FDA) produzido pelo laboratório farmacêutico NOVARTIS como o nome de referência de Ritalina® (IUPHAR, 2022).

No Brasil, de acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), a comercialização do MTF foi iniciada no ano de 1998 (ANVISA, 2012). Para a prescrição médica deste medicamento é necessário o receituário amarelo e a quantidade disponibilizada para 30 dias, que também é a data de validade para a compra. O fármaco tem controle especial, sendo considerado psicotrópico do tipo A3 pela legislação da Portaria 344/1998 (BRASIL, 1998), pois pode causar dependência química, sendo vendido e dispensado de forma legal somente sob prescrição médica.

Apesar de ter uso terapêutico estabelecido (FILHO et al., 2020), o MTF vem sendo amplamente utilizado para fins não terapêuticos, por seus efeitos em reduzir o cansaço e aumentar a atenção, mesmo em condições de esgotamento físico e mental (LAGE et al., 2014; FILHO et al., 2020). Esse uso é também conhecido como *doping* cognitivo e as substâncias utilizadas como *smart drugs*, ou drogas de reforço cognitivo ou tratamento nootrópico (LANNI et al., 2008). Sob essa perspectiva, o MTF vem sendo cada vez mais utilizado entre jovens, principalmente na área

acadêmica, com a finalidade de melhorar o desempenho cognitivo nas atividades universitárias (SANTOS et al., 2022). Nos cursos de graduação da área da saúde há uma grande pressão por resultados positivos, e combinado com a alta carga horária, grande número de disciplinas e a exigência de maior concentração por longos períodos de tempo, favorecem ainda mais a procura do uso de estimulantes cerebrais, como MTF, de origem não prescrita, ou seja, de forma ilegal (CONCEIÇÃO et al., 2019).

Além disso, a segurança terapêutica do MTF, tanto no uso sob prescrição ou não, tem sido uma grande preocupação, já que seu uso contínuo e crônico pode por exemplo induzir a alterações na citoarquitetura e bioquímica cerebral (MATHIASSEN et al., 2020), levando a efeitos de longa duração sobre o comportamento, incluindo potenciais eventos psicóticos, característica de drogas de abuso (MATHIASSEN et al., 2020, ANDRADE et al., 2018).

O uso do MTF levanta discussões éticas, sociais e médicas, pois foi verificado que seu uso ilícito aumentou entre os jovens (SALVIANO, 2015; FILHO et al., 2020).

No entanto, pouco se conhece sobre a frequência de utilização e do número de jovens universitários da área da saúde que fazem uso deste fármaco sem prescrição terapêutica ou sob prescrição sem diagnóstico prévio. Tal avaliação pode contribuir para ações de intervenções dentro do ambiente universitário a serem realizadas com o objetivo de aumentar a segurança ou minimizar riscos do seu uso indevido.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Realizar revisão bibliográfica narrativa sobre a prevalência do consumo de metilfenidato como estimulante cerebral entre os acadêmicos da área da saúde de universidades públicas e privadas do Brasil.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar revisão bibliográfica de artigos que abordam a prevalência do uso de metilfenidato como estimulante cerebral entre universitários da área da saúde de universidades públicas e privadas encontrados em estudos transversais e descritivos.

- Descrever a frequência do uso prescrito e não prescrito do metilfenidato nos estudos selecionados.
- Descrever os principais fatores associados descritos nos estudos selecionados quanto ao consumo do metilfenidato, destacando-se as motivações, formas de obtenção do medicamento e efeitos colaterais.

3. REVISÃO DA LITERATURA

3.1 TDAH

Segundo estudos da Associação Brasileira de Déficit de Atenção (ABDA), o TDAH acomete cerca de 3% a 5% da população brasileira, e caracteriza-se por ser um transtorno neurobiológico, de origem genética, que aparece na infância e pode acompanhar o indivíduo por toda sua vida (ABDA, 2023). Apesar da relevância do transtorno, atualmente ainda não é possível identificar marcadores biológicos que possibilitam o diagnóstico claro de TDAH, baseando-se no quadro clínico comportamental apresentado pelo paciente (RODRIGUES; ANDRADE, 2022). Foi observado que crianças e jovens com TDAH apresentam sinais de esquecimento, desorganização, impaciência, impulsividade e dificuldade de concentração principalmente em atividades de longa duração (ROCHA et al., 2020). **De acordo com o Manual Estatístico Diagnóstico de Transtornos Mentais (DSM IV), esses sintomas são considerados baseados na persistência e severidade das manifestações (APA, 1994). Os critérios do DSM-IV (quadro 1) definem que os indivíduos devem ter apresentado sintomas de TDAH por pelo menos 6 meses, e que esses sintomas devem ocorrer em um grau indicativo de inadequação ao nível de desenvolvimento e que produzam comprometimento, sendo desenvolvidos até a idade de 7 anos. A partir da lista de itens de desatenção, impulsividade e hiperatividade, seis dos nove itens devem ser identificados como inadequados para o nível de desenvolvimento.**

Quadro 1: Critérios diagnósticos para TDAH segundo o DSM-IV (APA, 1994).

A. Ou (1) ou (2)

1) seis (ou mais) dos seguintes sintomas de desatenção persistiram por pelo menos 6 meses, em grau mal-adaptativo e inconsistente com o nível de desenvolvimento:

Desatenção:

(a) freqüentemente deixa de prestar atenção a detalhes ou comete erros por descuido em atividades escolares, de trabalho ou outras

(b) com freqüência tem dificuldades para manter a atenção em tarefas ou atividades lúdicas

(c) com freqüência parece não escutar quando lhe dirigem a palavra

(d) com freqüência não segue instruções e não termina seus deveres escolares, tarefas domésticas ou deveres profissionais (não devido a comportamento de oposição ou incapacidade de compreender instruções)

(e) com freqüência tem dificuldade para organizar tarefas e atividades

(f) com freqüência evita, antipatiza ou reluta a envolver-se em tarefas que exijam esforço mental constante (como tarefas escolares ou deveres de casa)

(g) com freqüência perde coisas necessárias para tarefas ou atividades (por ex., brinquedos, tarefas escolares, lápis, livros ou outros materiais)

(h) é facilmente distraído por estímulos alheios à tarefa

(i) com freqüência apresenta esquecimento em atividades diárias

(2) seis (ou mais) dos seguintes sintomas de hiperatividade persistiram por pelo menos 6 meses, em grau mal-adaptativo e inconsistente com o nível de desenvolvimento:

Hiperatividade:

(a) freqüentemente agita as mãos ou os pés ou se remexe na cadeira

(b) freqüentemente abandona sua cadeira em sala de aula ou outras situações nas quais se espera que permaneça sentado

(c) freqüentemente corre ou escala em demasia, em situações nas quais isto é inapropriado (em adolescentes e adultos, pode estar limitado a sensações subjetivas de inquietação)

(d) com freqüência tem dificuldade para brincar ou se envolver silenciosamente em atividades de lazer

(e) está freqüentemente "a mil" ou muitas vezes age como se estivesse "a todo vapor"

(f) freqüentemente fala em demasia Impulsividade:

(g) freqüentemente dá respostas precipitadas antes de as perguntas terem sido completadas

(h) com freqüência tem dificuldade para aguardar sua vez

(i) freqüentemente interrompe ou se mete em assuntos de outros (por ex., intromete-se em conversas ou brincadeiras)

B. Alguns sintomas de hiperatividade-impulsividade ou desatenção que causaram prejuízo estavam presentes antes dos 7 anos de idade.

C. Algum prejuízo causado pelos sintomas está presente em dois ou mais contextos (por ex., na escola [ou trabalho] e em casa.

D. Deve haver claras evidências de prejuízo clinicamente significativo no funcionamento social, acadêmico ou ocupacional.

E. Os sintomas não ocorrem exclusivamente durante o curso de um Transtorno Invasivo do Desenvolvimento, Esquizofrenia ou outro Transtorno Psicótico e não são melhor explicados por outro transtorno mental (por ex., Transtorno do Humor, Transtorno de Ansiedade, Transtorno Dissociativo ou um Transtorno da Personalidade).

O paciente com o transtorno pode apresentar de leve a extrema dificuldade funcional em relações sociais e familiares. A criança, por exemplo, pode ter dificuldades com a aprendizagem na escola e o adulto na atuação profissional (COLLARES, 2010). Embora fortes evidências apontam para o desequilíbrio dos neurotransmissores dopamina (DA) e noradrenalina (NA) para o TDAH, outras disfunções já foram descritas como alterações das vias de serotonina, acetilcolina, opióides e glutamato (FARAONE, 2019).

A DA é o principal neurotransmissor presente no sistema de recompensa cerebral e, neurotransmissores como a NA, serotonina, GABA e glutamato, também são responsáveis pela modulação do sistema de recompensa no SNC (LINHARES, 2012).

No SNC existem quatro vias dopaminérgicas: a nigroestriatal, que controla os movimentos; a via mesocortical que atua sobre a função cognitiva e no controle motor frontal; a mesolímbica que atua no comportamento e na sensação de prazer e a tuberoinfundibular que controla a secreção de prolactina (BRUXEL, 2016; LINHARES, 2012). Entretanto, apenas as vias mesocortical, mesolímbica e nigroestriatal parecem estar relacionadas ao TDAH, sendo essa última via a principal por compor cerca de 75% da DA do cérebro (SILVA, 2015). Uma hipofunção dopaminérgica nessas áreas seria responsável pelo déficit cognitivo envolvido no transtorno (BRUXEL, 2016).

As principais enzimas que metabolizam a DA são a monoamino-oxidase e catecol-O-metiltransferase, gerando os metabólitos de ácido-hidroxfenilacético e ácido homovanílico. Nas sinapses dopaminérgicas, o ácido homovanílico leva informação para produção de mais DA pelos neurônios. Para que a DA exerça seus efeitos, ela então se liga em seus receptores, classificados como D1, D2, D3, D4 e D5, pertencentes à família de receptores da proteína G (GPCR) (COSTA, 2020;

LINHARES, 2012). A ligação da DA nos receptores D1 e D5 promove a excitação de neurônios do corpo estriado que se dirigem ao globo pálido e substância negra. A família D1, localizada no córtex cerebral, no sistema límbico e no corpo estriado gera respostas fisiológicas, atuando no controle sobre o humor, emoção, comportamento, aprendizado e memória (ESTEVINHO, SOARES; 2003, BRUXEL, 2016; LINHARES, 2012).

De acordo com a ABDA, além do uso de medicamentos é necessário que outras medidas sejam promovidas para a completa eficácia do tratamento, com abordagem múltipla, com orientações psicossociais e psicoeducacionais, com orientação aos pais e professores e técnicas específicas ensinadas ao paciente.

3.2 METILFENIDATO

O cloridrato de metilfenidato é o fármaco de primeira escolha no tratamento do TDAH. A eficácia do fármaco é alta e promove melhoria significativa em aproximadamente 70% dos pacientes (SALVIANO, 2015). O MTF atua no SNC estimulando as regiões corticais onde promove aumento da atuação de neurotransmissores envolvidos no processo do TDAH (MOURA et al., 2018), como o glutamato, um neurotransmissor regulador da liberação de DA, que estimula receptores pré-sinápticos no terminal dopaminérgico para liberá-la diretamente para dentro do espaço extra sináptico (BRUXEL, 2016).

O MTF é uma anfetamina, oriundo da piperidina, estimulante do SNC, usado no tratamento do TDAH (PAPA, 2013). Na nomenclatura IUPAC (*International Union of Pure and Applied Chemistry*) é metil 2-fenil-2(piperidil) acetato, e sua fórmula química é C₁₄H₁₉NO₂ (Figura 1) (OLIVEIRA et al., 2021). É uma molécula quiral cuja farmacologia está ligada ao enantiômero D. No cérebro o enantiômero D se liga aos transportadores de dopamina (LINHARES, 2012).

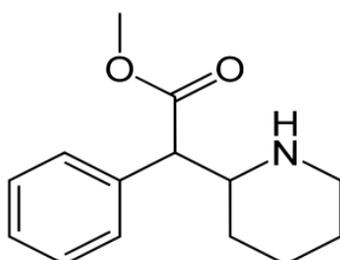


Figura 1: Estrutura química do metilfenidato (LINHARES, 2012).

O MTF atua em vias noradrenérgicas e dopaminérgicas, nas regiões cortical e

subcortical no SNC, incluindo o corpo estriado. No corpo estriado, entre outras funções, ocorre a integração de estímulos afetivos e emocionais a vias motoras, pois ele funciona como uma interface de modo a servir de canal por onde esses estímulos acessam as vias efectoras-motoras (LINHARES, 2012). O MTF age como um agonista de ADGRL3, receptores de adesão acoplados à proteína G (GPCRs) (IUPHAR, 2022), nos transportadores da recaptção de NA e DA, causando bloqueio de ambos (OLIVEIRA et al., 2021). Logo, com a inibição da recaptção, haverá maior disponibilidade de DA e NA na fenda sináptica, gerando então os efeitos estimulatórios do metilfenidato (ANDRADE et al., 2018; ROCHA et al., 2020). Existem duas hipóteses, de acordo com Volkow et al. (2005) que explicariam os efeitos do MTF. A primeira, indica que o bloqueio dos transportadores de DA ativa autorreceptores pré-sinápticos aumentando o sinal dopaminérgico e, a segunda hipótese, indicaria que o bloqueio dos transportadores de DA domina os efeitos inibitórios dos autorreceptores, levando a um acúmulo de DA na sinapse e também aumentando o sinal dopaminérgico. Além disso, os neurônios nas áreas corticais frontais enviam projeções glutamatérgicas excitatórias para os neurônios médio-espinhal do estriado, estimulando receptores de DA (BRUXEL, 2016). A NA é um dos neurotransmissores responsáveis pela excitação física, mental e de bom humor, atuando sobre estímulos comportamentais (OLIVEIRA et al., 2021; HOWARD et al., 2010), e a DA atua na modulação do controle motor e cognitivo, atuando na atenção e memória, por sua ação nas áreas nigroestriatal, mesolímbica e mesocortical (BRUXEL, 2016).

Devido a essas ações estimulantes, o MTF também vem sendo usado indevidamente para fins não terapêuticos, já que proporciona aumento da atenção e aumento do senso de motivação, contribuindo para aumentar o foco em realizar ações e metas, sendo utilizado para esse fim principalmente por estudantes, concurreiros e profissionais da área da saúde para maior rendimento em atividades específicas (OLIVEIRA et al., 2021; BRANT; CARVALHO, 2012).

As formas farmacêuticas e o medicamento de referência do MTF são a Ritalina®, Ritalina LA® ou Concerta®, sendo todos comercializados no Brasil e administrados por via oral (ROCHA et al., 2020). O fármaco ao agir sobre o SNC tem efeitos mais claros evidentes sobre as atividades mentais do que nas ações motoras. O MTF age aumentando a habilidade de concentração e memória, além do desempenho cognitivo (ROCHA et al., 2020). As formas farmacêuticas de uso oral dos medicamentos contendo MTF estão apresentadas na tabela 1.

Tabela 1: Formulações de metilfenidato disponíveis no Brasil.

Nome comercial	Método de liberação	Duração da ação	Posologia (dose/dia)	Doses (mg)
Ritalina	Imediata	3-4 horas	3 a 5	10
Ritalina LA	Prolongada	8 horas	1 a 2	20, 30, 40
Concerta	Prolongada	12 horas	1	18, 36, 54

A Ritalina® tem seu pico de ação entre 1 a 2 horas após a ingestão, meia-vida entre 2 a 3 horas, e duração de ação de até 5 horas (LINHARES, 2012). As duas formulações de liberação prolongada disponíveis possuem picos de ação de 3 a 4 horas após a ingestão e com duração de ação que permite 1 ou 2 administrações por dia (OLIVEIRA et al., 2021). Ambos possuem meia-vida de 4 horas (LOUZÃ; MATTOS, 2007). O tratamento pode ser iniciado com 5 mg, uma ou duas vezes por dia. As doses devem variar entre 0,4 a 1,3 mg/kg/dia (usualmente até 1 mg/kg/dia), com dose máxima de 60 mg/dia. O aumento de 5 mg pode ser feito a cada 3 a 7 dias, até que os principais sintomas melhorem em 40 a 50% em comparação ao quadro inicial, na ausência de efeitos adversos inaceitáveis. A última dose deve ser administrada antes das 18 horas e a medicação deve ser descontinuada se não houver benefício após 4 semanas de uso (MEDSCAPE, 2022).

O MTF administrado por via oral apresenta rápida absorção pelo trato gastrointestinal e sua biodisponibilidade corresponde a cerca de 30% (RITALINA®). Não há associação relevante do MTF com alimentos. No sangue o MTF é distribuído entre plasma (57%) e os eritrócitos (43%), e a ligação com as proteínas plasmáticas é de até 33% (RITALINA®). A metabolização do fármaco no fígado ocorre pela ação de carboxilesterases (CES), principalmente a CES1, de forma rápida e extensiva, metabolizando o ácido ritalínico (ácido alfa-fenil-2-piperidino acético) em até duas horas. Após a administração oral, cerca de até 97% da dose de MTF administrada é excretada pela urina, e cerca de até 3% pelas fezes, em torno de 48 a 96 horas (RITALINA®).

As principais reações adversas apresentadas pelo uso de MTF são a insônia e o nervosismo, principalmente no início do tratamento, assim como dor abdominal,

vômito, taquicardia, náusea e diminuição do apetite, sendo considerados comuns a muito comuns, e podem ser aliviadas pela alimentação concomitante (RITALINA®). Em relação a efeitos adversos de distúrbios psiquiátricos, podemos citar como principais a ansiedade, inquietação, distúrbio do sono e agitação. O uso prolongado do medicamento pode causar dependência química no paciente, além de aumentar em cerca de 10mmHg a pressão arterial (RITALINA®). As principais contraindicações para uso de metilfenidato são: hipertensão grave, insuficiência cardíaca, arritmia, angina, psicose, glaucoma, hipertireoidismo, história pessoal ou familiar de Síndrome de Tourette (MEDSCAPE, 2022).

A interrupção abrupta da terapia medicamentosa com MTF ou redução rápida da dosagem em pacientes fisicamente dependentes de estimulantes do SNC pode levar a síndrome de abstinência, causando fadiga, agitação, sonhos vívidos, insônia, aumento do apetite e retardo psicomotor (RITALINA LA®; MELO et al., 2020). Pacientes com comorbidades como arritmias cardíacas, depressão, hipertensão arterial, bipolaridade e epilepsia devem ser monitorados e tratados com cautela e rígido acompanhamento quanto ao uso do tratamento com metilfenidato (OLIVEIRA et al., 2021; RITALINA®).

O risco da ocorrência e a gravidade das interações medicamentosas dependem de alguns fatores, como a idade do paciente, tipos de medicamentos prescritos e duração do tratamento. O uso da Ritalina® concomitantemente com estimulantes do SNC como o álcool e a cocaína não é recomendado, pois esses estimulantes exercem função semelhante ao MTF no SNC, podendo potencializar tanto os efeitos quanto às reações adversas (MELO et al., 2020). Estudos verificaram que aproximadamente 14% dos estudantes universitários fazem o uso da Ritalina® em associação com o álcool, na tentativa de produzir efeitos eufóricos (SILVEIRA et al., 2014).

De acordo com estudos feitos por Andrezza et al. (2007), em animais a administração crônica do MTF pode lesar o ácido desoxirribonucleico no corpo estriado e hipocampo. Isso se deve ao fato de radicais livres serem gerados durante a oxidação da dopamina, que vai ser metabolizada gerando o radical hidroxila. Os efeitos adversos observados com o uso do MTF são geralmente dose dependentes, então podem diminuir com o passar do tempo (LOUZÃ; MATTOS, 2007).

Os efeitos de longo prazo do MTF de maior importância são a dependência, efeitos cardiovasculares e possível redução da estatura. Os efeitos cardiovasculares do MTF são transitórios, e após a administração do medicamento, pode-se observar

pequena elevação da pressão arterial, frequência cardíaca e respiratória, porém tais alterações não se sustentam ao longo do tempo (PASTURA; MATTOS, 2004). Já a dependência de Ritalina® acontece quando o usuário não tem mais controle sobre a sua vontade ao utilizar o MTF, consumindo de forma exacerbada o medicamento. A dependência pode causar ainda crise de pânico e ansiedade (MELO et al., 2020). Além disso, é importante salientar que existem dois tipos de formulação da Ritalina®, a de liberação imediata e a prolongada, sendo a primeira mais utilizada como droga recreativa (RITALINA®). Sobre o efeito de redução da estatura final de crianças com TDAH que fizeram uso de metilfenidato, a droga interfere também no sistema endócrino, na hipófise, podendo diminuir a secreção do hormônio do crescimento. Assim, as crianças que utilizam o medicamento podem ter o seu desenvolvimento comprometido (COLLARES, 2010).

O MTF, mesmo sendo classificado pela ANVISA como substância psicotrópica do tipo A3, é mais seguro e apresenta menos efeitos tóxicos do que os demais medicamentos estimulantes derivados das anfetaminas que também estão incluídos na lista (OLIVEIRA et al., 2021).

4. METODOLOGIA

Foi realizada revisão bibliográfica e descritiva utilizando a seguinte pergunta norteadora: "Qual a prevalência do consumo de metilfenidato como estimulante cerebral por universitários da área da saúde, sem prescrição médica? Quais os fatores comportamentais, relacionados à eficácia e segurança associados?".

Foi realizada a busca de artigos originais, estudos clínicos, revisões sistemáticas e metanálises nas bases de dados SciELO, PubMed, Latindex, DOAJ utilizando os descritores "metilfenidato" (methylphenidate), "ritalina" (ritalin), "estudantes" (students), isolados e combinados. Foram considerados estudos em português, inglês e espanhol, desde que realizados no Brasil nos anos de 2012 a 2022. Para atender aos objetivos foram excluídos artigos de estudos experimentais, estudos que não apresentam dados numéricos do uso do medicamento e que não tenham estudantes universitários como pacientes do estudo.

A seleção dos estudos foi primeiramente pela leitura dos títulos, seguida da leitura dos resumos dos títulos selecionados, seguida da leitura dos artigos completos dos resumos selecionados. A partir dos artigos selecionados foi realizada então a descrição narrativa dos resultados encontrados.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na revisão bibliográfica nas bases de dados SciELO, PubMed, Latindex e DOAJ, tendo como filtros o período de 2012 a 2022 e utilizando os descritores “metilfenidato”, “ritalina” e “estudantes”, isolados e combinados, foram selecionados 8 (oito) artigos que atenderam ao propósito da pesquisa (Quadro 2). O idioma de publicação predominante foi o português. Quanto ao desenho metodológico, os estudos originais tiveram abordagens quantitativas e quali-quantitativas. Todos os estudos tiveram como sujeitos estudantes universitários. No quadro 2 estão apresentados os estudos em ordem cronológica, evidenciando o autor/ano de publicação, os objetivos da pesquisa acerca de informações sobre o uso do metilfenidato e metodologia de coleta de dados no público alvo estudado. O trabalho teve como caráter exploratório investigar a prevalência do uso do MTF por estudantes universitários da área da saúde como um medicamento da “inteligência”, por meio da possível melhoria do desempenho cognitivo como sendo uma ferramenta útil no ambiente acadêmico, considerando a expansão do uso não prescrito do fármaco e seus fatores de segurança relacionados a essa prática, que estão descritos no quadro 3.

Foi observado que a prevalência do uso não prescrito de MTF, excluindo a pesquisa de Alberto et al. (2017), é alta em todos os estudos. De forma geral, estimou-se que uso ilícito esteja dentro da faixa de 4,3% a 90% dos universitários que utilizam o MTF entre os estudos analisados. A obtenção do MTF de forma ilícita por algum amigo é a forma de aquisição mais prevalente atualmente, como aponta o estudo de Santos et al. (2022). Ainda de acordo com o mesmo autor, o acesso de forma mais fácil do MTF com amigos são reflexos da banalização da automedicação, considerando ainda o público alvo que são estudantes da área da saúde, os futuros profissionais que mais deveriam ter consciência do uso racional de medicamentos considerando a segurança de uso, ainda mais de um fármaco considerado pela ANVISA psicotrópico do tipo A3.

Quadro 2: Artigos selecionados no período de 2012 a 2022 utilizando os descritores “metilfenidato”, “ritalina” e “estudantes”, isolados e combinados.

Autor e Ano	Objetivo	Metodologia
Mota; Pessanha. (2014)	Identificar a prevalência dos universitários usuários de MTF, os principais motivos de utilização, formas de aquisição e possíveis efeitos colaterais.	A coleta de dados por questionários aplicados no segundo semestre de 2012 em 150 universitários dos cursos de farmácia e medicina de ambos os sexos.
Alberto et al. (2017)	Caracterizar o perfil do uso de MTF em um centro universitário localizado no interior do estado de Rondônia.	A coleta de dados estratificados com as alternativas nominais não paramétricas relacionadas à frequência e suas variáveis foram aplicadas em questionários envolvendo estudantes de farmácia, biomedicina e enfermagem.
Cordeiro; Pinto. (2017)	Identificar a prevalência que acadêmicos da área da saúde no município de Ponta Grossa já fizeram ou fazem o uso do MTF para melhoria do desempenho acadêmico durante algum momento da graduação, bem como, caracterizar o perfil desses indivíduos quanto a forma de obtenção.	Coleta de dados por formulário, formulado pela pesquisadora, de caráter anônimo e de autopreenchimento, composto por 10 perguntas para alunos de educação física, enfermagem, farmácia, fisioterapia, fonoaudiologia, nutrição, odontologia e radiologia.
Roedel et al. (2017)	Compreender o uso de MTF entre estudantes de Psicologia de uma instituição de ensino superior da Serra Gaúcha.	Foi aplicado questionário contendo questões fechadas. Os dados foram organizados em tabelas e gráficos com frequências absolutas e percentuais e analisados através de estatística descritiva.

Conceição et al. (2019)	Determinar a utilização de medicamentos psicoestimulantes, sem prescrição médica, por estudantes dos cursos na área da saúde.	Foram aplicados 40 questionários com questões fechadas para alunos de enfermagem e farmácia, com intuito de analisar a utilização da ritalina®, se houve eficácia ou se houve efeito colateral.
Rodrigues et al. (2021)	Investigar conhecimentos, motivações, percepções e perfil de uso não prescrito do MTF por estudantes de uma Universidade Federal de Minas Gerais.	Aplicação de questionário estruturado a 696 estudantes de bioquímica, enfermagem, farmácia e medicina; análise descritiva e dos fatores associados ao uso por meio de modelos de regressão logística.
Rosa et al. (2021)	Analisar a frequência e a quantidade do uso de Ritalina® por estudantes de Medicina de um Centro Universitário de Porto Velho, bem como colher informações a respeito dos efeitos colaterais desses acadêmicos.	Foi realizada a aplicação de questionário online. Critérios de exclusão para estudantes menores de 18 anos e alunos que se recusaram a responder.
Santos et al. (2022)	Avaliar o uso de MTF não prescrito por universitários do curso de farmácia de uma faculdade privada na cidade de Natal-RN, bem como determinar os principais fatores relacionados à utilização, formas de aquisição e possíveis efeitos colaterais.	Coleta de dados por questionário aplicado pelos pesquisadores em 2019. Participaram do estudo discentes do curso de farmácia com idade maior ou igual a 18 anos, de ambos os sexos.

Quadro 3: Principais características encontradas nos estudos avaliados sobre o uso do metilfenidato.

Autor/ano	Público alvo, estudantes dos cursos de:	Prevalência	Uso não prescrito	Motivação de uso	Efeitos colaterais
Mota; Pessanha. (2014)	Medicina e farmácia (n=150).	60%	87%	92% usa em época de prova.	Redução do apetite (58%) e insônia (46%).
Alberto et al. (2017)	Biomedicina, farmácia e enfermagem (n=150).	18%	—	85% para melhorar o aprendizado.	Insônia, palpitação e cefaléia foram os principais entre os 59%.
Cordeiro; Pinto. (2017)	Educação Física, radiologia, enfermagem, farmácia, nutrição, odontologia, fisioterapia e fonoaudiologia (n=793).	—	5,3%	85% para melhoria nas propriedades cognitivas.	5% tiveram aumento do estresse.
Roedel et al. (2017)	Psicologia (n=190).	5,8%	27,3%	66,7% para aumento do poder de concentração.	100% sentiu cansaço após uso.
Conceição et al. (2019)	Enfermagem e farmácia (n=40).	12,5%	75,5%	87,5% para aumento do rendimento na faculdade.	Dor de cabeça (39%), insônia (38%) e perda do apetite (23%).
Rosa et al. (2021)	Medicina (n=122).	21,3%	58,6%	85,18% para melhorar o rendimento acadêmico.	Ansiedade (70,3%), impaciência (60,7%) e piora na qualidade do sono (44,4%).
Rodrigues et al. (2021)	Medicina, enfermagem, bioquímica e farmácia (n=696).	—	4,3%	80% para aumento da concentração.	Taquicardia (33%), ansiedade (13,3%), insônia (10%).
Santos et al. (2022)	Farmácia (n=136).	12,65%	90%	80% para aumentar o desempenho cognitivo.	22% inquietação e 18,3% taquicardia.

A compra clandestina, em sites, também é descrita na literatura como uma forma frequente de procura e obtenção, de acordo com Santos et al. (2022). O livre acesso à internet e a demanda na população é uma característica que leva a um ambiente propício para a aquisição de diversos medicamentos de forma ilegal em sites e até mesmo redes sociais (ANTUNES et al., 2021). Nesses locais podem haver até fóruns de discussão incentivando o uso, nos quais as informações passadas aos usuários podem ser de forma equivocada, sem qualquer tipo de acompanhamento profissional e consequentemente sem prescrição (CORDEIRO, PINTO; 2017). Na maioria das vezes os compradores obtêm o fármaco com informações errôneas e sem saber o mecanismo de ação, como Alberto et al. (2017) cita em sua pesquisa, que apenas 48% dos estudantes da área de saúde sabiam o conceito de psicofármacos e percentual ainda menor soube responder qual era a finalidade do MTF. Igualmente na pesquisa de Roedel et al. (2017), 24% afirmaram não conhecer o mecanismo do MTF. Também foram descritos como forma de aquisição ilegal do medicamento a compra em farmácias.

No estudo de Rosa et al. (2021), quando indagados sobre o conhecimento das consequências do uso indevido de Ritalina®, apenas 40,8% dos entrevistados que utilizam ou utilizaram o medicamento, afirmaram ter lido sobre o assunto de forma aprofundada e 9,5% dos entrevistados que não apresentavam conhecimento sobre as consequências. É importante ressaltar que as anfetaminas são consideradas drogas de abuso e tem probabilidade de causar dependência química no indivíduo. Os psicoestimulantes têm baixo potencial de dependência, mas quando ingeridos de maneira abusiva e sem prescrição médica, em doses cada vez maiores, causam a necessidade de uso constante. Em doses altas, pode dar euforia e sensação de prazer (CONCEIÇÃO et al., 2021).

A maioria dos estudantes que faz o uso indiscriminado do MTF relata ter apresentado algum efeito colateral após o uso. Os resultados apontam que quase todos os efeitos citados na literatura ocorreram com os participantes que já fazem ou já fizeram o uso do fármaco, com destaque para taquicardia, insônia, redução do apetite e aumento da ansiedade. No estudo de Mota, Pessanha (2014) apesar de 86,6% dos estudantes usuários do MTF relatarem efeitos colaterais com o uso, 57,7% afirmaram que mesmo ao término do curso irão continuar tomando esse psicoestimulante. Em similaridade com o estudo de Santos et al. (2022), apesar dos acadêmicos declararem efeitos colaterais após o uso, 90% disseram que usariam

novamente e outros 80% afirmaram que estavam ciente dos riscos. **De acordo com o mesmo autor, esses valores significativos acontecem pois os universitários percebem vantagem na utilização do MTF, mesmo verificando algum efeito adverso com o uso, demonstrando que para esses usuários o benefício sobrepõe-se ao risco.**

Com relação ao motivo que levou os estudantes ao uso do medicamento, em todos os estudos respondentes referenciaram usar o MTF com o objetivo de melhorar o rendimento acadêmico e o desempenho cognitivo. Considerando a rotina de aulas e estudos, pressão por notas boas ou pela dificuldade em acompanhar a quantidade de disciplinas, os universitários buscam meios de tentar aumentar seu desempenho acadêmico. Foi demonstrado em estudos diversos que a procura por melhoria no rendimento acadêmico através do neuroaprimoramento farmacológico é a opção que os estudantes universitários mais acham segura (SANTOS et al., 2022; BRANT; CARVALHO, 2012).

Entretanto, em um estudo realizado por Volkow et al. (2004), em Nova York, concluiu que o mecanismo de ação do MTF nas vias dopaminérgicas no SNC por pessoas não diagnosticadas com TDAH só ocorre por motivação e interesse do indivíduo frente a um estímulo dele. Com isso, percebe-se que a sensação de melhoria de atenção, memória e desempenho cognitivo depende da motivação do indivíduo ao fazê-lo, sendo este o real mecanismo responsável pelos efeitos descritos do uso (BRANT; CARVALHO, 2012). **De acordo com Andrade et al. (2018), não há estudos que comprovem ganho cognitivo relevante com o uso do MTF em pessoas saudáveis, sendo então os efeitos do medicamento semelhantes ao efeito placebo, ocorrendo ainda a possibilidade de efeitos colaterais graves com o uso de MTF. Ainda de acordo com o mesmo autor, o aprendizado é um processo contínuo de esforço e desempenho ativo, sendo assim apenas o uso do MTF não é capaz de substituir esse necessário empenho.** Além disso, de acordo com Monteiro et al. (2017), um estudo apontou que o uso de estimulantes em adultos que não possuem TDAH pode inclusive prejudicar o desempenho em tarefas que requerem planejamento, adaptação e flexibilidade, prejudicando atividades diárias e gerando o efeito inverso. A predominância do consumo entre os estudantes com idade entre 18 a 25 anos é justificável visto que é a faixa etária da maioria dos estudantes universitários nos cursos de graduação em foco no presente estudo.

Apesar do público que respondeu à pesquisa ser composto predominantemente de mulheres nos estudos em cerca de 60% a 70%, em Santos et al. (2022) os

homens tiveram maior percentual de uso do MTF, o que pode ser explicado na pesquisa de Lage et al. (2014), pois a maior hiperatividade observada nos homens gera uma maior demanda por assistência e acompanhamento médico, e, conseqüentemente prescrição de MTF para esse gênero. Em relação ao uso não prescrito, não houve diferenças tão significativas de uso entre os gêneros.

O público que respondeu à pesquisa foi predominantemente mulheres nos estudos, em cerca de 60% a 70%. Estudos de Gomes et al. (2011) e Figueiredo e Schraiber. (2011) citam como o gênero pode influenciar na procura da atenção prestada em serviços de saúde, pois a feminilidade culturalmente apresenta como ideal a mulher fraca, passiva e dependente, enquanto a masculinidade do ponto de vista cultural apresenta como homem ideal aquele de imagem forte, ativo e bem dotado fisicamente. Este modelo, ao recusar a vulnerabilidade, reduz a procura masculina por serviços preventivos, aumenta a mortalidade e dificulta que esses homens sintam-se acolhidos pelos serviços de saúde. Logo, apenas no estudo de Santos et al. (2022) os homens tiveram maior percentual de uso do MTF, o que pode ser explicado na pesquisa de Lage et al., (2014), pois a maior hiperatividade observada nos homens gera uma maior demanda por assistência e acompanhamento médico, e, conseqüentemente, prescrição de MTF. Em relação ao uso não prescrito, não houve diferenças tão significativas de uso entre os gêneros.

Atualmente há uma banalização da farmacologização e medicalização na sociedade, pois existe uma necessidade constante das pessoas de quererem resolver quaisquer problemas, mesmo que não tenham origem biológica com intervenção farmacológica e de forma imediata, mesmo sem a existência de um diagnóstico médico envolvido (RODRIGUES et al., 2021). Isso foi comprovado durante esse estudo pela alta prevalência do uso de MTF para fins não terapêuticos, com a tentativa de melhorar o desempenho cognitivo de forma imediata e conseqüentemente, consumindo de forma ilegal. É necessário uma reflexão de que, na sociedade atual, as relações entre saúde e sociedade envolvem um conjunto de interesses individuais, podendo ser contrárias à promoção de saúde e bem estar.

Há necessidade de destaque na segurança de uso, principalmente pela falta de acompanhamento profissional, pois, como visto anteriormente, quase todos os estudantes que fizeram o uso do medicamento relataram ter experimentado efeitos colaterais, e mesmo com efeitos negativos, grande parte afirmou que continuaria tomando o medicamento. Além disso, como o MTF é uma droga psicotrópica, existe a necessidade de atenção a uma possível dependência do medicamento, pois como

age no mecanismo de recompensa do cérebro seus efeitos proporcionam bem estar, logo os usuários podem desejar tomar doses cada vez mais altas e frequentes. A dependência química também cria um efeito social, pois a pessoa ainda lida com incapacidade de trabalhar, estudar, manter compromissos e pode se tornar agressiva (PASTURA; MATTOS, 2004).

A automedicação é uma prática comum no Brasil, e de acordo com o Conselho Federal de Farmácia, cerca de 77% dos brasileiros fazem uso de medicamentos sem prescrição médica e orientação farmacêutica (CFF, 2019). Além disso, os estudos apontam que entre os anos de 2003 e 2012, o consumo de MTF no Brasil aumentou cerca de 775% (ROCHA et al., 2020). Logo, por essa perspectiva, é importante destacar o assunto, a fim de contribuir com informações para a sociedade em geral, principalmente de um medicamento que pode ser potencialmente danoso e viciante, o MTF.

É necessário melhores e mais formas de compreensão aos fatores envolvidos no estresse referente aos cursos para descartar a necessidade de uso ilegal de MTF pelos futuros profissionais da área da saúde. As universidades devem ficar atentas a comportamentos de risco e buscar direcionar os estudantes. Palestras, técnicas de relaxamento e meditação, incentivo à busca da espiritualidade, informação científica, oferecimento de atividades recreativas e treino de habilidades para lidar com o estresse e ansiedade podem se mostrar úteis quanto à prevenção do uso do MTF.

Mais pesquisas sobre esse tema são necessárias para aumentar a compreensão e destacar os possíveis efeitos desse medicamento no corpo a longo prazo, a fim de reduzir as consequências do abuso dessa substância. Entretanto, o uso não prescrito de MTF por estudantes universitários é uma realidade atual que não pode ser ignorada (ANTUNES et al., 2012).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Baseado nos oito artigos selecionados, concluímos que o uso indiscriminado de MTF está aumentando no Brasil entre estudantes universitários da área da saúde, podendo então se tornar futuramente um problema de saúde pública, e sendo assim, deve ser compreendida e abordada dessa forma, tanto quanto ao uso de informações científicas quanto no estabelecimento de políticas de saúde.

Considerando as revisões de literatura feitas para o presente estudo, há questões farmacológicas, de saúde e sociais envolvendo o MTF que precisam ser

mais exploradas e discutidas a fim de tentar reverter o uso indiscriminado deste medicamento, que gera grande preocupação com relação às consequências, como a dependência química, psicológica e seus efeitos colaterais, devendo ser utilizado somente com prescrição e acompanhamento médico.

Fica evidente a necessidade de implementação de estratégias voltadas ao uso racional do MTF. As universidades devem oferecer palestras e debates voltadas à informações científicas desse medicamento, alertando sobre a gravidade do uso não prescrito e seus vários potenciais efeitos colaterais. Essas orientações profissionais em saúde devem ser orientadas por profissionais de saúde, que também devem cumprir o controle já exigido pela legislação na dispensação do medicamento.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERTO, M.; VALLIATI, T.B.; BARCELOS, I.B.; SALVI, J.O. Uso de metilfenidato entre acadêmicos no interior de Rondônia. *Revista Universidade Vale Rio Verde*, v.15, n.1, p.170-178, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.5892/ruvrd.v15i1.2963>.

ANDRADE, L.S.; GOMES, A.P.; NUNES, A.B.; RODRIGUES, N.S.; LEMOS, O.; RIGUEIRAS, P.O.; NEVES, R.R.; SOARES, W.F.S.; FARIAS, L.R. Ritalina uma droga que ameaça a inteligência. *Revista de Medicina e Saúde de Brasília*, v.7, n.1, p.99-112, 2018.

ANDREAZZA, A.C.; FREY, B.N.; VALVASSORI, S.S.; ZANOTTO, C.; GOMES, K.M.; COMIM, C.M.; CASSINI, C.; STERTZ, L.; RIBEIRO, L.C.; QUEVEDO, J.; KAPCZINSKI, F.; BERK, M.; GONÇALVES, C.A. DNA damage in rats after treatment with methylphenidate. *Progress in Neuro Psychopharmacology & Biological Psychiatry*, v.31, n.6, p.1282-1288, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2007.05.012>.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Prescrição e consumo de metilfenidato no Brasil: identificando riscos para o monitoramento e controle sanitário. *Boletim de Farmacoepidemiologia do Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados*, n.2, 2012. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/c4038b004e996487ada1af8a610f4177/buletim_sngpc_2_2012+corrigido+2.pdf?MOD=AJPERES. Acesso em 10 de maio, 2022.

ANTUNES, J.O.S.; FREITAS, F.A.; PIVA, R.D. O uso inadequado de cloridrato de metilfenidato por estudantes com intuito de aumentar desempenho cognitivo. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v.7 n.11, p.431-443, 2021.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. *Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais*, 4 edição, 1994. Disponível em: <http://www.tdah.net.br/dsm.html>. Acesso em 3 de fevereiro, 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DÉFICIT DE ATENÇÃO (ABDA). *Tratamento do TDAH*, 2017. Disponível em: <https://tdah.org.br/tratamento/>. Acesso em 4 de dezembro, 2022.

BRANT, L.C.; CARVALHO, T.R.F. Methylphenidate: medication as a “gadget” of contemporary life. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, v.16, n.42, p.623-36, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 344, de 12 de maio de 1998. Aprova o Regulamento Técnico sobre substâncias e medicamentos sujeitos a controle especial. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/1998/prt0344_12_05_1998_rep.html. Acesso em 21 de maio, 2022.

BRUXEL, E.M. O balanço GABA-glutamato na suscetibilidade ao TDAH e implicações farmacogenéticas. 2016. Tese (Doutorado em Genética e Biologia Molecular) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2016. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/143831/000996198.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 23 de fevereiro, 2023.

CÂNDIDO, R.C.F.; PERINI, E.; PÁDUA, C.M de.; JUNQUEIRA, D.R. Prevalência e fatores associados ao uso de metilfenidato para neuroaprimoramento farmacológico entre estudantes universitários. *Revista Einstein*, v.18, p.4745, 2019. DOI: https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2020AO4745.

CESAR, E.L.R.; WAGNER, G.A.; MAIA, J.M.C.; SILVEIRA, C.M.; ANDRADE, A.G.; OLIVEIRA, L.G. Uso prescrito de cloridrato de metilfenidato e correlatos entre estudantes universitários brasileiros. *Revista Psiquiatria Clínica*, v.39, n.6, p.183-188, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-60832012000600001>.

COLLARES, C.A.L.; MOYSÉS, M.A.A. Preconceitos no cotidiano escolar: a medicalização do processo ensino-aprendizagem. *Conselho Regional de Psicologia de São Paulo. Casa do Psicólogo*, p.193-213, 2010.

CONCEIÇÃO, A.P.; FREITAS, B.Q.; DELMONDES, P.H.; BORGES, M.A.S. Uso da Ritalina para o melhoramento acadêmico nos cursos de Enfermagem e Farmácia. *Revista Eletrônica Interdisciplinar Barra do Garças*, v.11, n.1, p.123- 132, 2019.

CORDEIRO, N.G.; PINTO, R.M. Consumo de estimulantes cerebrais em acadêmicos da saúde na cidade de Ponta Grossa - PR. *Visão Acadêmica*, v.18, n.2, p.1-23, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/acd.v18i2.53234>.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. Instituto Data folha. Levantamento mostra como o medo da Covid-19 impactou venda de medicamentos. 2019. Disponível em: <https://www.cff.org.br/noticia.php?id=5747#:~:text=Uma%20pesquisa%20realizada%20pelo%20Conselho,ao%20estudo%2C%20feito%20em%202019.> Acesso em 21 maio, 2022.

COUTO, T.S.; DE MELO, M.R.; DE ARAUJO, C.R.G. Aspectos neurobiológicos do transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH): uma revisão. *Ciências & Cognição*, v.15, n.1, p.241-251, 2010.

FARAONE, S.V.; LARSSON, H. Genetics of attention deficit hyperactivity disorder. *Molecular psychiatry*, v.24, n.4, p.562-575, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41380-018-0070-0>.

FIGUEIREDO, W.S.S.; LILIA, B. Concepções de gênero de homens usuários e profissionais de saúde de serviços de atenção primária e os possíveis impactos na saúde da população masculina. *Revista Ciência e Saúde Coletiva*, v.16, n.1, p.935-944, 2011.

FILHO, J.P.; RODRIGUES, A.A.R.L.; LEÃO, M.de A.; DE SOUSA, J.P.; ARAÚJO, J. de M.; LIMA, É.G.; DA COSTA, D.D.; DE FREITAS, A.A.; CARDOSO, M.R.; CARVALHO, L.R.B. Medicação de alto risco: reflexão da ritalina. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v.12, n.12, p.5125, 2020. DOI: <https://doi.org/10.25248/reas.e5125.2020>.

GOMES, R. MOREIRA, M.C.N.; NASCIMENTO, E.F.; REBELLO, L.E.F.S.; COUTO, M.T.; SCHRAIBER, L.B. Os homens não vêm! Ausência e/ou invisibilidade na atenção primária. *Revista Ciência e Saúde Coletiva*, v.16, n.1, p.983-992, 2011.

HOWARD, P.; SHUSTER, J.; TWYLCROSS, R.; MIHALYO, M.; WILCOCK, A. Psychostimulants - *Journal of Pain and Symptom Management*, v.40, n.5, p.789-795, 2010. DOI: 10.1016/j.jpainsymman.2010.09.004.

IUPHAR. International Union of Basic & Clinical Pharmacology. Methylphenidate, 2023. Disponível em: <https://www.guidetopharmacology.org/GRAC/LigandDisplayForward?ligandId=7236>. Acesso em 23 de fevereiro, 2023.

LAGE, D.C.; GONÇALVES, D.F.; GONÇALVES, G.O.; RUBACK, O.R.; MOTTA, P.G.; VALADÃO, A.F. Uso de metilfenidato pela população acadêmica: revisão de literatura. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research*, v.10, n.3, p.31-39, 2015.

LANNI, C.; LENZKEN, S.C., PASCALE, A.; DEL VECCHIO, I.; RACCHI, M.; PISTOIA, F.; GOVONI, S. Cognition enhancers between treating and doping the mind. *Pharmacological Research*, v.57, n.3, p.196-213, 2008. DOI: 10.1016/j.phrs.2008.02.004.

LINHARES, M. I. Estudo da Ritalina (Cloridrato de Metilfenidato) sobre o sistema nervoso central de animais jovens e adultos: aspectos comportamentais e neuroquímicos. Dissertação (Mestrado em Farmacologia) - Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2012. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/4710>. Acesso em 28 de novembro, 2022.

LOUZÃ, M.R.; MATTOS, P. Questões atuais no tratamento farmacológico do TDAH em adultos com metilfenidato. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, v.56, n.1, p.53-56, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0047-20852007000500012>.

MATHIASSEN, S.; PALMISANO, T.; PERRY, N.A.; STOVEKEN, H.M.; VIZURRAGA, A.; MCEWEN, D.P.; OKASHAH, N.; LANGENHAN, T.; INOUE, A.; LAMBERT, N.A.; TALL, G.G.; JAVITCH, J.A. G12/13 é ativado pela exposição aguda do agonista amarrado na adesão GPCR ADGRL3. *Nature Chemical Biology*, v.16, p.1343-1350, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41589-020-0617-7>.

MEDSCAPE. Methylphenidate, 2022. Disponível em: <https://reference.medscape.com/drug/ritalin-sr-methylphenidate-342999>. Acesso em 10 de março, 2023.

MELO, R.; FELICIONI, F.; AFONSO, A.; SOUZA, N. Ritalina: Consequências pelo uso abusivo e orientações de uso. *Revista Científica Online*, v.12, n.1, p.01-16, 2020.

MOTA, J.S; PESSANHA, F.F. Prevalência do uso de Metilfenidato por universitários de Campos dos Goytacazes, RJ. *Revista Vértices*, v.16, n.1, p.77-86, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/1809-2667.20140005>.

MONTEIRO, B.M. de M.; OLIVEIRA, K.M. de.; RODRIGUES, L. de A.; FERNANDES, T.F.; SILVA, J.B.M.; VIANA, N.A.O.; GAMA, C.A.P. da.; GUIMARÃES, D.A. Metilfenidato e melhoramento cognitivo em universitários: um estudo de revisão sistemática. *Revista Eletrônica Saúde Mental Álcool e Drogas*, v.13, n.4, p.232-242, 2018. DOI: 10.11606/issn.1806-6976.v13i4p232-242.

MOURA, J.T.R.; SANTOS, N.S.; YOSHIDA, E.H.; PEREIRA, M.D.; VENTURELLI, V.K.; LEITE, R.S. Modulações cerebrais causadas pelo uso do metilfenidato. *Revista Saúde em Foco*, v.10, p.823- 831, 2018.

OLIVEIRA, V.F.L.; MOREIRA, D.J.S.; FONSECA, J.B.; ROSSI, K.; VASCONCELOS, S.S.; DIAS, C.A.G.M.; OLIVEIRA, E.; DENDASK, C.V.; ARAÚJO, M.H.M.; FECURY, A.A. Metilfenidato: uma revisão. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, v.01, n.05, p.05-14. 2021. DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/saude/metilfenidato-uma-revisao.

ORTEGA, F.; BARROS, D.; CALIMAN, L.; ITABORAHY, C.; JUNQUEIRA, L.; FERREIRA, C.P. Ritalin in Brazil: production, discourse and practices. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, v.14, n.34, p.499-510, 2010.

PAPA, M.P. Uso del metilfenidato en pacientes con cáncer avanzado. *Revista Médica del Uruguay*, v.29, n.1, p.58-63, 2013.

PASTURA, G.; MATTOS, P. Efeitos colaterais do metilfenidato. *Revisão de Literatura. Revista de Psiquiatria Clínica*, v.31, n.2, p.100-104, 2004.

RITALINA®: cloridrato de metilfenidato. Novartis Biociências S.A. Farm. Resp.: Flavia Regina Pegorer – CRF-SP 18.150, 2015. Bula de remédio. Disponível em: <https://portal.novartis.com.br/medicamentos/ritalina/>. Acesso em 15 de dezembro, 2022.

ROCHA, K.S.; SILVA, G.B.; LACERDA, L.G.; COELHO, V.A.T.; MENDES, R.F. Metilfenidato: uso indiscriminado. *Revista Saúde dos Vales*, v.1, n.1, p.1-17, 2020. DOI: <https://doi.org/10.17648/2674-8584-v1-2020-20>.

RODRIGUES, L.A.; VIANA, N.A.O.; BELO, V.S.; GAMA, C.A.P.; GUIMARÃES, D.A. Uso não prescrito de metilfenidato por estudantes de uma universidade brasileira: fatores associados, conhecimentos, motivações e percepções. *Cadernos Saúde Coletiva*, v.29, n.4 p.463-473, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1414-462X202129040437>.

RODRIGUES, R. A.; ANDRADE, L. G. O USO INDISCRIMINADO DA RITALINA PARA MELHORIA DO DESEMPENHO ACADÊMICO. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*. v.8, n.3, p.1445-1455, 2022. DOI: 10.51891/rease.v8i3.4724.

ROEDEL, A.M.; MARGARINA, F.X.; PAIM, R.S.P. Uso de metilfenidato entre estudantes de psicologia de uma instituição de ensino superior da Serra Gaúcha. *Congresso de Pesquisa e Extensão da FSG III Salão de Extensão*, v.5, n.5, p.76-78, 2017.

ROSA, A. F.; MALDANER, A. C.; FEITOSA, A.L.; MEDEIROS, G.R.C.; BRANDÃO, I.A.B.; DA SILVA, J. P.; MESQUITA, N. R.; DA SILVA, K.N.; de ALBUQUERQUE, S.; JUNIOR, A.G.B. O uso de Metilfenidato (Ritalina®) por estudantes de Medicina de um Centro Universitário de Porto Velho. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 13, n. 4, p.6846, 2021. DOI: <https://doi.org/10.25248/reas.e6846.2021>.

SANTOS, M.I. dos.; NERES, J.P.G.; LEMOS, A.E.O.; CAZUZA, E.P.; SANTOS, E.C.G. dos.; MELO, M.M.A. de. Uso Não Prescrito de Metilfenidato por Universitários do Curso de Farmácia: uma Barreira para o Uso Racional de Medicamentos. *Archives of Health Investigation*, v.11, n.3, p.492-497, 2022. DOI: <https://doi.org/10.21270/archi.v11i3.5570>.

SILVEIRA, RR.; LEJDERMAN, B.; FERREIRA, P.E.M.S.; ROCHA, GMP. 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. DOI: <https://doi.org/10.1590/2237-6089-2013-0065>.

VOLKOW, N.D.; WANG, G.J.; FOWLER, J.S.; TELANG, F.; MAYNARD, L.; LOGAN, J.; GATLEY, S.J.; PAPPAS, N.; WONG, C.; VASKA, P.; ZHU, W.; SWANSON, J.M. Evidence that methylphenidate enhances the saliency of a mathematical task by increasing dopamine in the human brain. *American Journal of Psychiatry*, v.161, p.1173-1180, 2004. DOI: 10.1176/appi.ajp.161.7.1173.