

Capítulo 8

PSICOESTIMULANTES

GABRIELA FARIAS COSTA¹
JÚLLIA MARANGÃO PEREIRA¹
LAILA PICHARA BREGALDA¹
LAURA CARVALHO RODRIGUES¹

1. Discente de Medicina da Universidade Professor Edson Antônio Velano

Palavras-Chaves: *Anfetaminas; TDAH; Substâncias Psicoativas.*

doi

10.59290/978-65-6029-215-4.8

INTRODUÇÃO

De acordo com o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, o TDAH (transtorno do déficit de atenção e hiperatividade) é um transtorno do neurodesenvolvimento definido por níveis prejudiciais de desatenção, desorganização e/ou hiperatividade-impulsividade. Em relação a fisiopatologia, o TDAH ocorre por uma disfunção da neurotransmissão dopaminérgica na área frontal, regiões subcorticais e a região límbica cerebral. Desse modo, a deficiência nos circuitos do córtex pré-frontal e amígdala a partir da neurotransmissão das catecolaminas, resultam nas manifestações clínicas clássicas do TDAH. A desatenção no comportamento TDAH manifesta-se como a distração em tarefas e obrigações cotidianas, falta de persistência, dificuldade de foco e desorganização. A hiperatividade refere-se a atividade motora excessiva, mesmo quando é inapropriado esse tipo de comportamento. Seguindo essa linha de raciocínio, a impulsividade do TDAH se expressa em ações precipitadas que ocorrem sem premeditação e possivelmente elevado potencial para dano individual ou em conjunto. Esse fator pode manifestar-se comportamentalmente em intromissão social e tomada de decisões importantes sem considerações acerca das consequências a longo prazo (DSM - V, 2014).

Acerca de estatísticas, no Brasil, estimando a idade de 6 a 17 anos, 7,6% das crianças e adolescentes possuem Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH), enquanto no mundo a estatística variou entre 3 e 8% ainda para essa mesma faixa etária. Além disso, no país, dados do Ministério da Saúde ainda comprovam a prevalência de acometimento em 5,2% nos indivíduos entre 18 e 44 anos e 6,1% nas pessoas com mais de 44 anos

(BRASIL, 2022). Para o tratamento, dados obtidos com crianças e adolescentes que buscaram ajuda médica para TDAH, foi indicado, em 99,17% dos casos, o uso de medicamentos à base de metilfenidato (SOUZA *et al.*, 2021). Entretanto, observa-se o uso indiscriminado de medicamentos psicoestimulantes não apenas para o tratamento do transtorno, mas sim pela busca de melhorias acadêmicas com aumento da concentração, atenção, memória, e também para diminuição do sono (REGO *et al.*, 2023). Com isso, certas drogas, como o metilfenidato e o dimesilato de lisdexanfetamina, por influenciarem positivamente determinados fatores, são amplamente utilizadas de maneira desenfreada por diversas pessoas (MINNITI *et al.*, 2023). Tal fato, dificulta a real estatística de uso desses medicamentos em casos em que o indivíduo certamente possui a patologia.

O tratamento de indivíduos com TDAH deve conter uma abordagem multiprofissional, envolvendo intervenções farmacológicas e psicossociais. A primeira escolha para o tratamento envolvendo fármacos, são os Psicoestimulantes, como o metilfenidato e as anfetaminas. O efeito farmacológico primário dessas medicações envolve o aumento da ação central de dopamina e norepinefrina que altera a função executiva e atencional positivamente. As ações desses medicamentos possuem algumas diferenças, o metilfenidato inclui a inibição do transportador de dopamina e norepinefrina, atividade agonista no receptor de serotonina tipo 1A e redistribuição do VMAT-2 (transportador vesicular de monoamina 2); já as anfetaminas incluem inibição do transportador de dopamina e norepinefrina, inibição do VMAT-2 e inibição da atividade da monoamina oxidase (FAR-ONE, 2018).

Na atualidade, observa-se muito o uso indiscriminado de psicoestimulantes, principalmente entre acadêmicos de medicina. Essas

substâncias são utilizadas para melhorar o desempenho durante a graduação, aproveitando sua capacidade de estimular o sistema nervoso central e aumentar a concentração e atenção dos usuários. Entre eles, destacam-se o uso de bebidas energéticas e medicamentos para o transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), como o Metilfenidato, conhecido comercialmente como Concerta, Ritalina, e Adderall, que é uma mistura de anfetamina. Embora o mecanismo de ação dos psicoestimulantes possa variar, a maioria atua de maneira direta ou indireta na dopamina, neurotransmissor relacionado à recompensa, motivação, atenção e excitação. O uso de psicoestimulantes visa melhorar a função cognitiva, como memória, atenção e concentração, devido aos efeitos apreciados. No entanto, estudos evidenciam que o uso desses estimulantes aumenta os níveis de estresse, o que pode reduzir a qualidade de vida dos usuários, tornando-os suscetíveis a doenças, com repercussões na prática clínica e no cuidado com o paciente (MORGAN *et al.*, 2017).

O objetivo final deste capítulo inclui investigar a abordagem farmacoterapêutica das principais drogas do SNC, bem como relatar as consequências do abuso na infância, adolescência e vida adulta.

Clínica

De início, vale ressaltar a inclusão do Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) no grupo de patologias que se enquadram como transtornos do neurodesenvolvimento. Em determinado grupo, as patologias se caracterizam por poderem acarretar déficits no funcionamento pessoal, social, acadêmico ou profissional, além de possuir uma gama de sintomas que podem levar desde um prejuízo mínimo de limitações muito específicas na aprendizagem ou acarretar empasses em habilidades

sociais ou inteligência. Entretanto, TDAH define-se por níveis prejudiciais de desatenção/desorganização - incapacidade de permanecer em um dever, aparência de não ouvir, perda de objetos - e/ou hiperatividade- impulsividade - atividade motora em excesso, intromissão, falta de paciência, agitação. No mais, sobre sua aparição e permanência, tal transtorno costuma se manifestar antes mesmo do início da vida escolar e tende a acompanhar até a vida adulta, demonstrando sua persistência (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PSIQUIATRIA, 2013).

Para diagnóstico, as manifestações apresentadas devem ser notadas em mais de um ambiente, ou seja, não basta que exista as características sejam apresentadas somente em um local, deve-se avaliar a permanência das ações em, por exemplo, em casa e na escola, ou no trabalho. Há certas características associadas que apoiam diagnóstico como: baixa tolerância à frustração, irritabilidade, labilidade de humor, desempenho acadêmico ou profissional prejudicados, sendo úteis ao processo de estabelecimento de reconhecimento e conduta. Além disso, dados indicam a prevalência de diagnóstico em pessoas do sexo masculino, com a obtenção de uma proporção de cerca de 2:1 em relação ao sexo feminino em crianças e de 1,6:1 em adultos (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PSIQUIATRIA, 2013).

Ademais, acerca dos aspectos neurobiológicos, as manifestações encontradas no TDAH decorrem de disfunções no funcionamento cerebral. Todavia, há falta de elucidação sobre as origens neurobiológicas, que são de natureza complexa e dependente de mais de um neurotransmissor, visto as variações clínicas encontradas. Há várias teorias formuladas para explicar a fisiopatologia do transtorno, entre elas, evidências farmacológicas favorecem a teoria dopaminérgica. Nela, as vias dopaminérgicas

mesocortical e nigroestrital estariam envolvidas, na qual uma haveria hipofunção em áreas corticais resultando em déficit cognitivo e de função executiva e, por outro lado, ocorreria hiperfunção dopaminérgica no núcleo estriado causando condutas de hiperatividade e impulsividade. Além do mais, há influência da participação de outros elementos como a serotonina e a noradrenalina, combinando em um conjunto de disfunções. A serotonina, na via dopaminérgica nigroestrital, possui controle sobre a liberação de dopamina o que agiria como um empecilho na sua liberação. Sobre a noradrenalina, circuitos noradrenérgicos fronto-subcorticais são importantes para continuidade de foco, motivação, interesse, entre outros. Em outras regiões cerebrais, como *locus ceruleus* e lobo parietal posterior, que de início são modulados por noradrenalina, podem estar envolvidos na resposta a novos estímulos e atenção seletiva. Ao passo que ocorrem essas alterações e diante da sintomatologia, psicoestimulantes são usados para o tratamento (COELHO *et al.*, 2010).

Na realidade atual, demonstra-se o aumento do uso de psicoestimulantes, feitos não apenas com o intuito de tratamento para TDAH, mas também em estudantes e outras pessoas saudáveis que buscam melhorias em diversos âmbitos com o uso. Como exemplo, houve aumento no comércio mundial de Metilfenidato entre os anos de 2008 e 2017. Além da finalidade de aumento no potencial cognitivo, determinadas drogas são buscadas também para uso recreativo e estético. Entretanto, o uso não médico dessas drogas está associado com risco de dependência e uso de outras variadas substâncias, mesmo havendo falta de conhecimento acerca dos efeitos de estimulantes quando tomados por indivíduos saudáveis (REGO *et al.*, 2023).

Além do exposto, o uso irracional de substâncias psicoativas pode causar dependência e danos no organismo do usuário, ainda mais

quando utilizados de maneira contínua e exagerada. Algumas reações vistas são: irritabilidade, ansiedade, cefaleia, tontura, taquicardia, náuseas, vômitos, diarreia, alucinações, perda de peso, redução de apetite, dor abdominal, alterações hipofisárias e sexuais (CERQUEIRA *et al.*, 2021).

Medicamentos

Metilfenidato

Comercialmente chamado de Ritalina ou Concerta, o metilfenidato é o princípio ativo usado há anos como tratamento farmacológico do TDAH. Inicialmente foi lançado no mercado farmacêutico apenas como Ritalina, começou a ser vendido em 1960 e é muito utilizado até os dias de hoje. Clinicamente, este fármaco proporciona uma melhor concentração e atenção e reduz possíveis comportamentos compulsivos (BOTERO *et al.*, 2022).

Mecanismo de ação:

A atividade farmacológica resulta principalmente de sua inibição direta dos transportadores de dopamina e noradrenalina (DAT e NAT, respectivamente), o que se deve à sua similaridade parcial da estrutura básica com as catecolaminas. A dopamina é o neurotransmissor responsável pelo controle motor e a noradrenalina neurotransmissor responsável pela excitação física, mental e de bom humor.

Como o fármaco impede que as catecolaminas sejam recaptadas pelas terminações nervosas, os neurotransmissores permanecem ativos por mais tempo no espaço sináptico dando ao indivíduo um aumento da concentração, coordenação motora e excitação. Além disso, o mecanismo também envolve a redistribuição do transportador de monoaminavescicular-2, que está envolvido no sequestro de dopamina citoplasmática e noradrenalina e, portanto, é um importante regulador da neurotransmissão. Porém, o fármaco não afeta a quantidade global de

VMAT-2 nos terminais pré-sinápticos, mas apenas seu tráfego (JAESCHKE *et al.*, 2021).

Indicações e contraindicações:

O uso do metilfenidato deve ser indicado apenas quando houver o diagnóstico de TDAH por um médico especialista. O médico deve se atentar pois o medicamento é contra indicado em doenças cardiovasculares como hipertensão, arritmia, hipertireoidismo, glaucoma, tendências suicidas, psicose e síndrome de Tourette (CÂNDIDO *et al.*, 2021).

Efeitos adversos e tóxicos:

Dentre os efeitos adversos do metilfenidato, a perda de apetite com subsequente diminuição de peso é provavelmente o efeito colateral mais significativo das formulações. Insônia, dor de cabeça, boca seca, tremor, sudorese, ansiedade, depressão no final da tarde e irritabilidade também foram relatadas. Além disso, pode aumentar a frequência cardíaca e a pressão arterial, mas ainda não está claro se os indivíduos adultos tratados com metilfenidato apresentam um risco significativamente maior de graves eventos cardiovasculares. O abuso do fármaco levando a uma toxicidade aguda pode causar sonolência, taquicardia, boca seca, dor de cabeça e agitação que sugerem uma síndrome simpatomimética impulsionada pelo "bloqueio excessivo" da noradrenalina, levando à superestimulação dos receptores α e β - adrenérgicos. Portanto, do ponto de vista clínico, os mecanismos dopaminérgicos parecem ser menos importantes em comparação com os componentes noradrenérgicos em relação aos efeitos tóxicos (JAESCHKE *et al.*, 2021).

Ritalina

Nome comercial para o metilfenidato de liberação imediata. A dose ideal varia entre os indivíduos, e o tratamento deve ser iniciado em pequenas doses com incrementos semanais que

permite uma dosagem ideal para controlar os sintomas e gerenciar os efeitos adversos. Recomenda-se que o tratamento inicial comece com doses de 5 mg, duas ou três vezes ao dia, essas dosagens podem ser aumentadas até atingir a dose máxima com os benefícios do tratamento e o menor risco de malefícios. A Dose Diária Definida (DDD) recomendada de metilfenidato pela Organização Mundial da Saúde é de 30 mg/dia para adultos (CÂNDIDO *et al.*, 2021).

Concerta

A medicação concerta é um psicofármaco de dose única/dia utilizado para o tratamento do TDAH. Essa medicação é composta pela molécula de anfetamina metilfenidato, em formato de liberação prolongada, também conhecida como "OROS". O sistema "OROS" (sistema oral de liberação osmótica) gera uma formulação de liberação retardada com meia vida entre 8 a 12 horas, diferenciando assim da formulação do metilfenidato de liberação imediata (possui meia vida de aproximadamente 4 horas), conhecido também como Ritalina. Logo, liberação prolongada consequentemente beneficia o paciente em administrar a medicação apenas uma vez ao dia, aumentando sua adesão ao tratamento, demonstrando eficiência superior ao metilfenidato de liberação imediata na melhora do quadro clínico do TDAH. Ademais, o Metilfenidato-OROS, ao evitar picos e quedas na dosagem, impede doses elevadas e potencialmente tóxicas ou níveis subterapêuticos. Quanto aos efeitos adversos, são similares às demais formulações do metilfenidato e menos intensos ao longo do tratamento, como: agitação, boca seca, cefaleia, diminuição do apetite, insônia, náusea e taquicardia. As suas dosagens podem ser apresentadas em 18mg, 36mg e 54mg, sendo necessário administrar apenas uma vez ao dia (SILVA JÚNIOR, 2022).

Anfetaminas

Venvanse psicoestimulantes são considerados medicamentos eficazes para o tratamento de transtorno de déficit de atenção, estando dentre estes o dimesilato de lisdexanfetamina (LDX), conhecido comercialmente como Venvanse. O LDX é o mais novo fármaco encontrado na classe de psicoestimulantes, sendo um pró-fármaco da dextroanfetamina favorecendo efeitos de longa duração (MATTOS, 2014).

Mecanismo de ação:

Sua ação consiste no bloqueio dos transportadores pré-sinápticos de dopamina e norepinefrina, aumentando consequentemente a transmissão das catecolaminas, aumentando assim a liberação de monoaminas no espaço extraneuronal (QUINTERO *et al.*, 2022).

O LDX é um pró-fármaco de liberação longa de dextroanfetamina, é farmacologicamente inativo, mas após sua administração oral é convertido através da hidrólise enzimática em eu-lisina e d-anfetamina, no qual apresenta atividade estimulante no sistema nervoso central (QUINTERO *et al.*, 2022).

Tem demonstrado sua eficácia de 2 horas após a administração, permanecendo por até 12 horas, sendo aspectos relevantes para a prática clínica devido a necessidade de controle sistêmico durante diversas atividades durante o dia. Além disso, concentrações plasmáticas consistentes da droga previnem as flutuações dos efeitos rebotes associados (QUINTERO *et al.*, 2022).

Indicações e contraindicações:

A indicação do LDX consiste na finalidade do tratamento da hiperatividade, desatenção e compulsividade, sendo este o mais indicado para o tratamento do TDAH em pacientes com 6 anos de idade ou mais, no qual sua composição apresenta através de sais de anfetaminas, apresentando eficácia positiva nos três tipos de TDAH (desatento, hiperativo-impulsivo,

misto). Em contrapartida, estudos contraindica seu uso em casos de arteriosclerose em estágio avançado, doenças cardiovasculares sintomáticas, hipertensão moderada a grave, hipertireoidismo, hipersensibilidade e glaucoma (MACIEL *et al.*, 2023).

Efeitos adversos e tóxicos:

Dentre os efeitos adversos podem ser citados a presença de tique, alterações constantes de humor, crescimento de exercício psicológico e motora, índices de agressividade, tontura, depressão, irritabilidade, náuseas, vômito, além de ansiedade, falta de ar, fadiga, sonolência. Em casos mais incomuns pode apresentar tristeza, fala ininterrupta, dilatação da pupila, mania de mexer e machucar a pele, diminuição do paladar, dor no peito, euforia, alucinação, visão borrada, urticária, cardiomiopatia e má circulação sanguínea. Sendo assim, é necessário enfatizar a importância do uso racional e correto do medicamento, uma vez que utilizados de forma errônea pode causar efeitos negativos (MACIEL *et al.*, 2023).

O seu uso associado, interativo com outros medicamentos não é indicado, pelo fato de que a interação entre medicamentos pode levar a problemas relacionados com alteração no sistema circulatório, principalmente nos batimentos cardíacos, podendo levar a uma arritmia e em casos mais graves o rompimento de aneurismas (MACIEL *et al.*, 2023).

Uso e abuso de psicoestimulantes na infância e adolescência

Acerca do uso psicoestimulantes por crianças e adolescentes, desde 2012 dados segundo o Ministério da Saúde demonstravam números alarmantes de crianças diagnosticadas com TDAH no ensino regular (BRASIL, Ministério da Saúde, 2012). Tal fato leva a prescrição de Metilfenidato devido a apresentação da criança

com déficits de aprendizado e/ou insubordinação de mau comportamento (DINIZ, 2009). A medicalização abusiva no TDAH é resultado de um processo de conversão de questões humanas e sociais em biológicas, transformando os problemas de vivência como consequência total da doença. Assim, compreendemos o surgimento de uma “doença” que impede a criança de aprender, que se medicaliza a educação transformando problemas pedagógicos e políticos em questões da medicina. Validando desse modo, cada vez mais, o discurso médico-psicológico, em que a pedagogia não deixa de fazer a manutenção dessa mesma prática, desresponsabilizando a escola e a família e culpando as crianças pelo seu não aprender. Com esse aumento de uso, o psicoestimulante, por aumentar a atenção, produtividade e gerar maior nível de dopamina e noradrenalina no córtex pré frontal e corpo estriado, causa maior sensação de prazer. Desse modo, haverá dessensibilização perante situações cotidianas tão logo esse medicamento lhe seja retirado, o que induziria sua utilização prolongada (NELSON & COX, 2011).

Os efeitos do metilfenidato nos tratamentos de longo prazo do TDAH na infância e adolescência podem ser tanto positivos quanto negativos, incluindo entre eles melhorias dos sintomas principais da patologia. Entretanto, seu uso prolongado pode causar deterioração das extremidades nervosas e consequentemente até mesmo a morte celular, já que seu mecanismo inclui a inibição da recaptação de dopamina e noradrenalina, com bloqueio das catecolaminas pelas terminações das células nervosas pré-sinápticas (BITENCOURT, 2023).

O uso prolongado de psicoestimulantes pode impactar o sistema cardiovascular, levando ao aumento da pressão arterial e da frequência cardíaca, especialmente em crianças com doenças cardíacas congênitas. De acordo

com documentos informativos baseados no Sistema de Eventos Adversos (AERS) da Food and Drug Administration (FDA), casos de infarto do miocárdio, derrame e morte súbita foram relatados em crianças que tomam psicoestimulantes para TDAH. Um estudo dinamarquês realizado ao longo de 9 anos identificou que as doenças cardiovasculares não especificadas foram os eventos mais comuns (40%), seguidas por distúrbios de ritmo cardíaco (23%). Em casos mais graves, o uso prolongado do metilfenidato pode estar associado a efeitos psiquiátricos, como ansiedade, depressão e, em casos extremos e raros, psicose. Há também preocupações sobre o potencial de abuso e dependência, especialmente em pessoas com histórico de transtornos de uso de substâncias (BITENCOURT, 2023).

Resumo final

Com os estudos feitos por essa pesquisa, conclui-se o uso feito de maneira exagerada dos medicamentos buscados, sendo eles psicoestimulantes utilizados não só para o tratamento de TDAH, mas também para a melhora cognitiva e acadêmica individual. Desse modo, foi apresentada uma revisão sobre os medicamentos da classe das anfetaminas à base de Metilfenidato - Ritalina e Concerta e a base de Lisdexanfetamina - sendo Venvanse o utilizado. Em determinada revisão, demonstra-se mecanismo de ação, indicações e contraindicações, efeitos adversos e tóxicos. Com base no apresentado, tem-se a necessidade de avaliação individual feita por profissionais para uso de tais medicações.

No que diz respeito ao uso abusivo da anfetamina metilfenidato, sua principal consequência pode ser apresentada como dependência. Ademais, a mesma pode também camuflar patologias relacionadas à saúde mental, como ansiedade e depressão pelo estado de “euforia”

gerado, levando a uma piora brusca desse quadro, além do risco significativo em desenvolver doenças do sistema cardiovascular. Logo, é imprescindível afirmar que o uso indiscriminado

do metilfenidato atualmente é um problema de saúde pública, com danos a longo e curto prazo já cientificamente comprovados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA). Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PSIQUIATRIA. Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para o Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH). Brasília: CONITEC, 2022.

BOTERO, B.F. *et al.* As consequências no uso indiscriminado da Ritalina por estudantes universitários na área da saúde no Brasil. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 11, n. 11, p. e351111133684, 2022. Doi: 10.33448/rsd-v11i11.33684.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Boletim de Farmacoepidemiologia, Brasília: SNGPC, ano 2, n.2. p.1-14, jul./dez. 2012.

CÂNDIDO, R.C.F. *et al.* Immediate-release methylphenidate for attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2021 Jan 18;1(1):CD013011. Doi: 10.1002/14651858.CD013011.pub2.

CERQUEIRA, N. *et al.* Uso indiscriminado de metilfenidato e lisdexanfetamina por estudantes universitários para aperfeiçoamento cognitivo. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*; 2021 7(10), 3085–3095. Doi: 10.51891/rease.v7i10.3014.

COELHO, L. *et al.* Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) na criança: Aspectos Neurobiológicos, Diagnóstico e Conduta Terapêutica. *Acta Médica Portuguesa*, v. 23, n. 4, p. 689–696, 2010.

DINIZ, M. Os equívocos da infância medicalizada.. In: Colóquio do laboratório de estudos e pesquisas psicanalíticas e educacionais sobre a infância, 7., 2008, São Paulo. Formação de profissionais e a criança-sujeito: Anais. São Paulo: LEPSI IP/FE-USP, 2009.

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*; 2018 Apr;87:255-270. Doi: 10.1016/j.neubiorev.2018.02.001.

JAESCHKE, R.R. *et al.* Methylphenidate for attention-deficit/hyperactivity disorder in adults: a narrative review. *Psychopharmacology*, 2021 Oct;238(10):2667-2691. Doi: 10.1007/s00213-021-05946-0.

MACIEL *et al.* Segurança e eficácia do dimesilato de lisdexanfetamina em transtorno de déficit de atenção e hiperatividade: uma revisão literária. *Research, Society and Development*, 2023 12(2):e28412240259, 2023. Doi: 10.33448/rsd-v12i2.40259.

MATTOS, P. Dimesilato de lisdexanfetamina no tratamento do transtorno de déficit de atenção/hiperatividade: farmacocinética, eficácia e segurança em crianças e adolescentes. *Revista Psiquiatria Clínica*, 2014; 41(2). Doi: 10.1590/0101-60830000000007.

MINNITI, G. *et al.* O consumo de drogas psicoestimulantes entre estudantes de medicina / The consumption of psychostimulating drugs among medicine students. *Brazilian Journal of Health Review*, 2021 Ago4(4):17912–17921. Doi: 10.34119/bjhrv4n4-269.

MORGAN, H.L. *et al.* Consumo de Estimulantes Cerebrais por Estudantes de medicina de uma universidade do Extremo Sul do Brasil: Prevalência, motivação e Efeitos Percebidos. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 2017 41(1):102-109, 2017. Doi: 10.1590/1981-52712015v41n1RB20160035.

NELSON, D. L & COX, M.M. Princípios de bioquímica de Lehninger. Porto Alegre: Artmed, 2011.

QUINTERO, J *et al.* Molecular Characterisation of the Mechanism of Action of Stimulant Drugs Lisdexamfetamine and Methylphenidate on ADHD Neurobiology: A Review. *Neurology and Therapy*, 2022 Dec;11(4):1489-1517. Doi: 10.1007/s40120-022-00392-2.

REGO, R. *et al.* O uso indiscriminado de psicoestimulantes para melhora do desempenho acadêmico por estudantes saudáveis. *Research, Society and Development*, 2023 Jan;12(2):e10512239958. Doi: 10.33448/rsd-v12i2.39958.

SILVA JUNIOR, M.M. Uso das anfetaminas na terapêutica e tratamento do TDAH: uma revisão de literatura. Universidade de Potiguar, 2022.

SOUZA, F. *et al.* Uso de metilfenidato entre adolescentes e jovens adultos: uma revisão de literatura / Methylphenidate usage among adolescents and young adults: a literature revision. *Brazilian Journal of Health Review*. v. 4, n. 6, p. 28137–28147, 18 dez. 2021. Doi: 10.34119/bjhrv4n6-364.