

O uso de substâncias psicoestimulantes entre acadêmicos: uma revisão integrativa

O aprimoramento cognitivo farmacológico é o uso de uma droga com o intuito de melhorar a cognição. O uso de medicamentos psicoestimulantes sem necessidade ou indicação médica vem aumentando devido uma busca por substâncias que auxiliem os acadêmicos dando mais disposição para estudar por mais tempo, principalmente em consequência as exigências e sobrecargas sofridas por partes dos estudantes. No entanto, esse uso indiscriminado pode causar muitos prejuízos a saúde destes usuários, como dependência e até transtornos mentais. Os dados foram buscados com base em diversas pesquisas, sendo elas tanto de artigos de revisão quanto artigos originais, ambos encontrados em revistas da Pubmed Unique Identifier, Periódicos da CAPS (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de nível Superior), SCIELO (Scientific Eletronic Library Online), Google Academics, sendo definido artigos com qualidade entre o período de 2011 a 2021. A seleção foi feita com base em critérios de inclusão que correspondem aos objetivos da pesquisa para 10 artigos que foram analisados e os resultados foram distribuídos em tabelas. Através desta análise, foi possível perceber que o uso de psicoestimulante está se tornando cada vez mais comum e que variam desde o uso de bebidas energéticas ao consumo de psicotrópicos, sendo que a cafeína foi a substância mais utilizada em questão de quantidade e o metilfenidato sendo de uso mais recorrente estando presente em todas as pesquisas. Os resultados mostraram que estes números crescem muito, por serem consumidos por um público cada vez mais precoce, devido ao alto nível de exigências que os alunos são submetidos, principalmente no ambiente acadêmico. Os estudos analisados também apontaram os efeitos colaterais destas substâncias que variam de insônia e irritabilidade, a distúrbios neurológicos graves e desenvolvimento de vício. O estudo mostrou que é necessário que haja uma preocupação com o uso dessas substâncias sem prescrição devido ao aumento gradativo e precoce entre estudantes e ao mesmo tempo precisa de políticas e pesquisas que informem e conscientizem sobre o consumo e as consequências deste.

Palavras-chave: Acadêmicos; Psicoestimulantes; Efeitos colaterais; Metilfenidato.

The use of psychostimulating substances among academics: an integrative review

Pharmacological cognitive enhancement is the use of a drug with the aim of improving cognition. The use of psychostimulant medications without the need or medical indication has been increasing due to a search for substances that help students by giving them more willingness to study for longer, mainly as a result of the demands and burdens suffered by some of the students. However, this indiscriminate use can cause a lot of damage to the health of these users, such as dependence and even mental disorders. Data were sought based on several surveys, both review articles and original articles, both found in Pubmed Unique Identifier journals, CAPS Journals (Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel), SCIELO (Scientific Electronic Library Online), Google Academics, being defined articles with quality from between the period 2013 to 2021. The selection was based on inclusion criteria that correspond to the research objectives for 10 articles that were analyzed and the results were distributed in tables. Through this analysis, it was possible to see that studies show that the use of psychostimulants is becoming increasingly common and that they range from the use of energy drinks to the consumption of psychotropic drugs, with caffeine being the most used substance in terms of quantity. And methylphenidate being more recurrently used, being present in all surveys. The results showed that these numbers grow a lot, as they are consumed by an increasingly precocious public, due to the high level of demands that students are submitted, mainly in the academic environment. The studies analyzed also pointed out the side effects of these substances, which range from insomnia and irritability, to serious neurological disorders and the development of addiction. The study showed that there needs to be a concern with the use of these substances without prescription due to the gradual and early increase among students and at the same time it needs policies and research that inform and raise awareness about consumption and its consequences.

Keywords: Academics; Psychostimulants; Side effects; Methylphenidate.

Topic: **Farmacologia**

Reviewed anonymously in the process of blind peer.

Received: **10/10/2021**

Approved: **19/01/2022**


Tayná Alcantara Milhomem 

Faculdade Integrada Carajás, Brasil

<http://lattes.cnpq.br/4706283526278411>

<http://orcid.org/0000-0001-6517-0594>

taynaalcantara334@gmail.com

Daniela Crisley Casagrande da Silva 

Faculdade Integrada Carajás, Brasil

<http://lattes.cnpq.br/3047630516417836>

<http://orcid.org/0000-0003-2662-3495>

danielacrisley@gmail.com

Renato Hilton da Silva Reis 

Universidade Federal do Pará, Brasil

<http://lattes.cnpq.br/6111601084983776>

<http://orcid.org/0000-0001-5777-286X>

renatohilton@gmail.com



DOI: 10.6008/CBPC2236-9600.2022.001.0008

Referencing this:

MILHOMEM, T. A.; SILVA, D. C. C.; REIS, R. S.. O uso de substâncias psicoestimulantes entre acadêmicos: uma revisão integrativa. *Scire Salutis*, v.12, n.1, p.62-73, 2022. DOI:

<http://doi.org/10.6008/CBPC2236-9600.2022.001.0008>

INTRODUÇÃO

O “aprimoramento cognitivo farmacológico” (ACF) é definido como o uso de qualquer droga psicoativa por indivíduos saudáveis com o objetivo de aumentar a cognição, melhorar a atenção, a vigilância, concentração, memória ou humor. ACF também é referido como “Neuro-melhoramento farmacológico”, “Neurologia cosmética”, “Melhoria do desempenho acadêmico”, “Dopagem acadêmica” ou mesmo “Dopagem cerebral” (CALIMAN et al., 2014).

O uso de estimulantes também está relacionado a graves problemas de longo prazo, como dependência e disfunção cognitiva. Uma interrupção abrupta após períodos de uso regular leva a sintomas de abstinência psiquiátrica, incluindo depressão, ansiedade e desejos. Farmacoterapias destinadas a tratar a dependência de estimulantes estão em estágios iniciais de desenvolvimento e testes, juntamente com a psicoterapia, podem levar a um sucesso terapêutico crescente, melhorando o sistema de saúde (MACHADO et al., 2016a).

Em suma, esses medicamentos frequentemente seriam medicamentos prescritos para tratar outras doenças – geralmente psicológicas. Mas, ao contrário de outras drogas que são tomadas para fins recreativos e que causam dependência, as “drogas inteligentes” são mais comumente usadas para aumentar a concentração e o desempenho mental. Oliveira et al. (2016) definem “drogas inteligentes” como “substâncias naturais ou sintéticas que podem ser tomadas para melhorar o desempenho mental em pessoas saudáveis”.

Neste estudo, segundo Carneiro et al. (2013) o ACF e “*Brain Doping*” são definidos como a suposição de Metilfenidato (MPH) e Anfetaminas (AMPH), detectados ilegalmente ou usados *off-label*, por estudantes saudáveis para melhorar seus desempenhos acadêmicos. De acordo com Carvalho (2016), os termos “uso ilícito” e “uso não médico de estimulantes prescritos” referem-se ao pressuposto de um medicamento estimulante psicoterapêutico, com ou sem receita médica, em quantidades maiores ou por um período mais longo que o prescrito.

Essas substâncias psicoativas, também chamadas de “drogas inteligentes”, podem aumentar as funções cerebrais em pessoas com TDAH (Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade), mas ainda não a relatos suficientes que possam deixar claro se elas podem empurrar um indivíduo neurologicamente saudável para um nível cognitivo superior.

Os estudantes universitários são uma população em risco de uso indevido de drogas ACF. Esses medicamentos são usados para obter um melhor desempenho acadêmico ou sucesso pessoal. No entanto, os alunos não estão cientes ou ignoram deliberadamente o fato de que o uso indevido de drogas pode trazer vários riscos como levá-los a prática de vício, por exemplo.

Os fatores de risco intrapessoais associados são etnia caucasiana, baixo desempenho escolar, diagnóstico de TDAH e baixa autoestima; os fatores interpessoais são a residência fora do campus, a prática de esportes diversos, e a percepção como agente de socialização. Além disso, a exposição a anúncios relacionados a medicamentos prescritos, conhecimento de estimulantes prescritos e atitudes positivas em

relação aos estimulantes prescritos são fatores de risco ambientais. Altos níveis de estresse também estão significativamente correlacionados como uma estratégia para lidar com o estresse (CARVALHO et al., 2014).

Os efeitos adversos à saúde associados ao uso ou abuso de MPH estão relacionados ao sistema cardiovascular (angina, taquicardia, arritmia), ao sistema nervoso central (agressividade, agitação, confusão, dor de cabeça, tremores e alterações de humor) e ao sistema gastrointestinal (dor abdominal, perda de apetite, anorexia e náuseas) (DOMITROVIC, 2014).

As manifestações tóxicas de MPH são hipertermia, euforia, delírio, alucinações e convulsões. É interessante notar que em indivíduos virgens de MPH, uma dose tóxica pode estar muito próxima da dose terapêutica quando comparada a pacientes em tratamento de longo prazo. O consumo de medicamentos contendo anfetaminas pode causar efeitos colaterais semelhantes, como hiperatividade, hipertermia, taquicardia, taquipneia, midríase, tremores e convulsões (GRAÇA, 2013).

Essa pesquisa tem como objetivo geral investigar por meio de uma revisão integrativa da literatura o aprimoramento cognitivo que estudantes esperam encontrar quando fazem uso de fármacos estimulantes do sistema nervoso central, tais como: Metilfenidato, Modafinila, Piracetam, bebidas energéticas, anfetaminas e ecstasy, além da cafeína e do pó guaraná. Bem como, expor as consequências do uso desses psicoestimulantes.

METODOLOGIA

Para a produção do artigo foi realizado um estudo qualitativo e quantitativo, por meio de revisão bibliográfica e originais, utilizando publicações nacionais e internacionais, no período compreendido entre 2013 a 2021 sendo selecionados criteriosamente para abordar a temática sobre o uso de psicoestimulantes entre acadêmicos.

A pesquisa foi realizada em plataformas digitais, tais como; *Pubmed*, Periódicos da CAPS (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de nível Superior), *SCIELO (Scientific Eletronic Library Online)*, Google Acadêmico, sendo definido artigos científicos de qualidade no qual foram utilizados os seguintes descritores: 'Metilfenidato', 'psicoestimulantes', 'desempenho cognitivo', 'acadêmicos' e 'efeitos colaterais', o levantamento foi realizado nos meses de fevereiro a setembro de 2021, dessa forma foram utilizados 29 artigos científicos.

Como critério de inclusão foram considerados estudos de artigos com pesquisas em populações acadêmicas, em idioma português e inglês. Após seleção do título e leitura do resumo foram selecionados 10 artigos para a produção dos resultados descritos em tabelas, lidos criteriosamente para a análise detalhada por atenderem diretamente aos objetivos da pesquisa.

RESULTADOS

Os resultados desta pesquisa bibliográfica foram distribuídos em duas tabelas. Na Tabela 1, estão contidos os trabalhos originais selecionados para esta pesquisa, divididos por autor/ano, quantitativo das amostras, a prevalência dos sexos e os respectivos resultados destes estudos.

Tabela 1: Trabalhos selecionados e demonstrados por autor/ano, amostra, sexo e resultados.

Autor/ Ano da publicação	Amostra	Sexo	Resultados
Menezes et al. (2017)	178 questionários	72% feminino e 28% masculino	54% já usaram psicoestimulantes
Machado et al. (2016b)	240 alunos	*	61,4% fazem uso de Metilfenidato
Castro et al. (2020)	23 publicações	*	Metilfenidato 12 e Modafinil em 10 das publicações
Santana et al. (2020)	348 participantes	52,9% sexo masculino	53,7% faziam uso de psicoestimulantes
Morgan et al. (2017)	200 questionários	60,2% sexo feminino	57,5% já fizeram uso de substâncias psicoativas
Sá et al. (2018)	641 estudantes	82,37% feminino e 17,63% masculino	66,41% já fez uso de psicoestimulantes
Pires et al. (2018)	187 alunos	68,42% do sexo masculino	52,94% usaram psicoestimulantes
Silva Júnior et al. (2016)	373 questionários	52% feminino	24,5% utilizam Metilfenidato sem prescrição médica
Carvalho (2016)	273 alunos	82,9% mulheres no curso de farmácia	80,6% dos universitários já utilizaram substâncias
Cordeiro et al. (2017)	793 participantes	71% feminino e 29% masculino	9,8% já utilizou algum estimulante <i>off-label</i>

*Não consta no trabalho

Menezes et al. (2017) estudaram por meio da aplicação de 178 questionários, o uso de psicoestimulantes por acadêmicos da área da saúde nos períodos iniciais e finais de uma universidade no interior do estado de Rondônia. Os resultados apontaram que 54% dos estudantes já fizeram uso de psicoestimulantes.

Os estudos de Machado et al. (2016b) com 240 alunos, investigaram o uso indiscriminado de medicamentos para melhorar a capacidade cognitiva em processos avaliativos. Os resultados mostraram que cerca de 61,4% fazem uso de Metilfenidato e destes, 50% faziam uso para estudar.

Castro et al. (2020), em estudo qualitativo documental, analisaram a difusão do uso de medicamentos para aprimoramento cognitivo, das 23 publicações analisadas, 12 citavam o Metilfenidato como o medicamento mais utilizado e 10 destes, apontavam uma prevalência na utilização de Modafinil.

Santana et al. (2020) a partir de um estudo quantitativo, transversal, avaliou 348 estudantes, analisando fatores associados ao uso de psicoestimulantes. Os resultados desta pesquisa mostraram que 53,7% dos estudantes faziam uso de algum psicoestimulante, sendo a cafeína a mais citada 63,5%.

Também Pires et al. (2018) realizou um estudo para investigar a utilização de psicoestimulantes, sem prescrição médica por estudantes de medicina da Faculdade Governador Ozanam Coelho (FAGOC), que mostrou que cerca de 52,94% utilizam alguma substância psicoestimulantes, sendo o Metilfenidato o mais usado pelos alunos 56,56%.

Um percentual de 57,5% (em uma amostra de 200 questionários) foi a prevalência do uso de psicoestimulantes entre os estudantes de medicina da FURG, em um estudo quantitativo observacional do tipo transversal, conduzido por Morgan et al. (2017).

O estudo transversal, descritivo de Sá et al. (2018) investigou 641 estudantes dos cursos de enfermagem, farmácia, fisioterapia, nutrição e medicina. Os resultados apontaram que a maioria dos estudantes, cerca de 66,41% já fizeram o uso de psicoestimulantes.

Silva Júnior et al. (2016) avaliaram através de um estudo transversal, 373 alunos do curso de medicina do Centro Universitário UNIRG. Destes alunos estudados 24,5% já utilizaram o Metilfenidato sem prescrição médica, para aumentar o rendimento acadêmico. Em uma pesquisa de caráter quantitativo, descritivo, realizada na Ceulp/Ulbra, Tocantins, com o objetivo de avaliar o perfil do uso de psicoestimulantes, observou-se que 80,6% dos universitários já utilizaram algumas destas substâncias.

Cordeiro et al. (2017), estudaram os hábitos referentes ao consumo de psicoestimulantes entre os acadêmicos da área da saúde de faculdades particulares da cidade de Ponta Grossa- PR. O estudo demonstrou que 9,8% dos estudantes relaram consumir algum estimulante cerebral e o medicamento mais consumido de modo *off-label* foi o Ginkgo biloba, 5,65%, seguido do Metilfenidato, 5,3%. A Tabela 2, apresenta os trabalhos selecionados por autor/ano, os psicoestimulantes mais utilizados, a motivação para a utilização e os principais efeitos adversos relatados.

Tabela 2: Trabalhos selecionados por autor/ano, psicoestimulantes motivação e efeitos adversos.

Autor/Ano de Publicação	Psicoestimulantes	Motivação	Efeitos Colaterais
Carvalho (2016)	Cafeína 56,82%, Metilfenidato 36,82, Piracetam e Ginkgon biloba 8,64%	80,6% utilizam para melhorar o desempenho acadêmico	25,45% tiveram efeitos adversos, e destes, 80,4% insônia e 67,9% agitação
Silva Júnior et al. (2016)	Metilfenidato 24,5%, destes, 46,2% utilizam cafeína e 7,7% anfetaminas	78,3% utilizaram somente para algumas provas e 15,1% tratamento médico	63,8% apresentaram reações adversas, 29,8% taquicardia, 24,5% palpitação, 23,4% perda do apetite
Pires et al. (2018)	Metilfenidato 56,56%	88,1% disseram que a utilização se deu às vésperas de provas	69,73% apresentaram algum efeito adverso
Menezes et al. (2017)	Cafeína 54%, Metilfenidato 8% e Piracetam 6%	Rendimento escolar 51% e exaustão 48%	38% tiveram insônia, 25% cefaleia, 17% irritação
Machado et al. (2016b)	Metilfenidato 61,4%	50% fazem uso para estudar, 30% manter-se acordado e 20% experimenta	
Santana et al. (2020)	Cafeína 63,5%, Metilfenidato 3% e 1,7% ecstasy	64,9% redução do sono, 48% melhora da concentração	Sensação de angústia, nervosismo e agitação entre outros
Morgan et al. (2017)	Bebidas energéticas 38%, Cafeína 27% e Metilfenidato 5,5%	Privação de sono 47,4% e melhorar o raciocínio/atenção 31,6%	

*Não consta no trabalho

DISCUSSÃO

O estudo de Santana et al. (2020) detectou a utilização de nove substâncias, a saber: Ritalina® - cloridrato de metilfenidato, cafeína, pó de guaraná, modafinila, picaretam, energético, anfetamina e ecstasy). Metade dos 348 estudantes admitiram utilizar alguma dessas substâncias, sendo que a maior prevalência do uso ocorreu entre os pré-vestibulandos (cafeína e pó de guaraná) do que entre os graduandos (Metilfenidato e ecstasy) incorrendo no risco de dependência e a tolerância química. Os estudantes alegam que as utilizam para reduzir o sono e a fadiga; para melhorar a concentração, o raciocínio e a Memória.

Ferreira (2015) argumenta que há um crescimento contínuo de utilização de substâncias estupefacientes e uma banalização quanto ao seu uso associado a drogas lícitas como álcool, nicotina, desconhecendo os efeitos deletérios de seu uso frequente que acarretam problemas de saúde graves e muito graves.

Alguns autores em 2018 realizaram uma revisão integrativa de seis estudos e concluíram que os psicoestimulantes mais usados são anfetaminas (metilfenidato, cafeína e modafinila); afirmam que o excesso de obrigações e tarefas acadêmicas tornam alunos propensos a cometer suicídio e alertam sobre a importância de gestores de faculdades se inteirarem sobre esse tema e admitem que as diretrizes nacionais de cursos superiores pouco exploram essa questão.

Pires et al. (2018) realizaram um estudo com o intuito de investigar quais os medicamentos estimulantes do sistema nervoso central são utilizados por universitários sem prescrição médica. Levantaram que as anfetaminas, dextroanfetaminas e metilfenidato são os fármacos de preferência para estimular o desempenho cognitivo e gerar maior performance nos estudos. A droga de preferência entre os alunos foi o Metilfenidato, cujo a bula apresenta a substância como indicada para o tratamento de TDAH e narcolepsia; no caso do primeiro, ativa o sistema nervoso central e na segunda patologia, serve para minimizar a sonolência diurna excessiva nesses pacientes.

Para Fernandes et al. (2017), o ambiente universitário é propício à busca de diversão e entretenimento; nesse contexto, há os que abusam do uso do álcool, do tabaco e da Cannabis sativa; são denominadas substâncias Psicoativas (SPAs) e representam um problema de saúde pública no mundo todo. O autor também conclui que há escassos estudos sobre o uso das SPAs para fins de otimização do desempenho acadêmico em ambiente universitário, extrapolando a preocupação com o uso dessas substâncias para fins recreativos.

Trigueiro et al. (2018) se preocuparam com a percepção dos estudantes sobre o uso de substâncias psicoativas por estudantes universitários e concluíram que quando esses sujeitos têm oportunidade para refletir sobre os efeitos dessas substâncias eles podem contribuir para o planejamento de futuras ações de prevenção ao uso. O estudo de Morgan et al. (2017) concluiu que houve elevado consumo de estimulantes naquele grupo de acadêmicos, pois superou a metade daquela população, sendo que a maior justificativa para o uso – um a cada três sujeitos – as utilizaram para a melhora do desempenho cognitivo.

Aprimoramento cognitivo farmacológico

O uso de medicamentos por pessoas saudáveis para melhorar o funcionamento do cérebro e aprimorar o desempenho cognitivo pode ser chamado de aprimoramento cognitivo farmacológico (ACF) ou doping intelectual (TRIGUEIRO et al., 2020).

Os fármacos “potencializadores da cognição” são substâncias estimulantes, que reduzem a fadiga, permitindo ao usuário executar funções por mais tempo, por exemplo estudar para provas ou trabalhos complexos. Esses fármacos aumentam a motivação e a concentração e altera o processamento da memória consequentemente, ocasionando um aumento da mesma (RANG et al., 2016).

Quanto aos potencializadores da cognição, são fármacos que possuem potencial terapêutico no tratamento de doenças psiquiátricas associadas a disfunção cognitiva, como para doença de Alzheimer, esquizofrenia, depressão, dependência de drogas ou para fazer pessoas normais mais “inteligentes” (RANG et al., 2016).

Principais medicamentos utilizados para melhora o desempenho acadêmico

Entre os principais fármacos utilizados para potencializar o desempenho cognitivo, por diversas vezes, sem aconselhamento médico, são a cafeína, anfetaminas, metilfenidato, modafinila, arecolina e picaretam. Apesar da eficácia desses fármacos ser frequentemente a pregada pelos indivíduos que usam, e pela mídia, a eficácia real segundo estudos científicos é inconclusiva e ambígua.

Alguns autores em 2018 afirmam que ‘os psicoestimulantes, são substâncias que apesar de mecanismos específicos diferentes atuam basicamente por meio da dopamina, a qual está muito relacionada com a capacidade de aumento do desempenho cognitivo, melhora do humor e aumento do estado de alerta e motivação’. Onde as principais substâncias utilizadas e que serão mais retratadas neste trabalho são: metilfenidato, cafeína, modafinila e piracetam.

Metilfenidato

O controle do metilfenidato (MPH) está definido na Portaria SVS/MS nº 344, de 12 de maio de 1998, classificando na lista A3 substâncias psicotrópicas, ou seja, podem determinar dependência física ou psíquica. Desta forma, para a prescrição do MPH é necessário, além da receita médica, uma notificação de receita “A” (Cor amarela, emitidos pela vigilância sanitária), sendo válida por 30 dias.

A portaria nº344 regulamenta, ainda, que a drogaria ou farmácia que receber esta receita deve retê-la e apresentar à vigilância sanitária local, bem como, escriturar as informações no Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados (SNGPC), para em seguida apresentar os balanços de medicamentos psicoativos e de outros sujeitos a controle especial – BMPO, com informações sobre toda a movimentação da referida substância (BRASIL, 1998). O MPH é um medicamento que necessita de um controle especial, pois apresenta risco de abuso e dependência. Mesmo assim, muitos estudantes fazem o uso irracional dessas drogas, seja por suas rotinas estressantes ou por sobrecargas nos estudos, principalmente em época de prova, sem ao menos se preocupar com possíveis efeitos colaterais.

Apesar de muitos usuários do metilfenidato, afirmarem sua ação benéfica de melhorar a capacidade de aprendizagem, bem como evitar cansaço e estresse mental, existem estudos científicos que demonstram que este fármaco não tem estas ações em pessoas saudáveis, uma vez que, não existe aumento no desempenho cognitivo e nem especificamente na memória (ANDRADE et al., 2018).

Seu principal mecanismo de ação é na inibição dos receptores DAT e NET, de dopamina e norepinefrina, respectivamente, impedindo a recaptura desses neurotransmissores pelo neurônio pré-sináptico, desse modo, faz com que a norepinefrina e dopamina extracelulares fiquem mais tempo livres na fenda sináptica, aumentando conseqüentemente sua concentração nas sinapses assim, podendo desempenhar seus efeitos por mais tempo. Dentre todos os trabalhos analisados o Metilfenidato foi o medicamento de uso mais recorrente, estando presente em 100% dos estudos analisados.

Cafeína

A cafeína é um composto pertencente à grupo das metil-xantinas, que desenvolve efeitos estimulantes centrais leves. É encontrada principalmente em bebidas, como o café e o chá. A cafeína em indivíduos adultos, provoca redução do cansaço, melhora a concentração e proporciona um fluxo de pensamento mais “claro”. Outro benefício da cafeína é a melhora no desempenho em tarefas motoras, como digitar e escrever de maneira simulada, até em indivíduos cansados (RANG et al., 2016).

A cafeína é um antagonista de adenosina, então seu mecanismo de ação consiste basicamente em ligar-se aos receptores de adenosina, impedindo desta forma, seu efeito, uma vez que, a adenosina produz efeitos relacionados ao sono. Ao inativar os receptores de adenosina, que gera um efeito de sonolência a cafeína mesmo não produzindo efeitos diretos, faz com que o usuário fique em estado de alerta e se mantenha acordado por mais tempo.

Modafinila

A Modafinila é uma substância originalmente, licenciada para tratar a sonolência diurna excessiva relacionada à narcolepsia. Seu mecanismo de ação ainda é incerto, acredita-se que ela atue por inibição da recaptura de dopamina. A Modafinila pode ter seu uso para reduzir a fadiga e promover a cognição. Por este motivo, juntamente com os medicamentos da classe B dexanfetamina e sais mistos de anfetamina (Adderall®), usados como tratamento de segunda linha para TDAH e narcolepsia, são chamadas “drogas inteligentes”. Modafinila e metilfenidato são prescritos *off-label*, por exemplo, para depressão refratária, narcolepsia e doença de Parkinson, e modafinila adicionalmente para esclerose múltipla (CARNEIRO et al., 2013).

Piracetam

O piracetam é um princípio ativo que tem ação estimulante e sedativa apesar dessa definição é um medicamento que precisa ser mais estudado quanto a sua ação no sistema nervoso central (SNC), comumente conhecido pelo nome comercial Nootropil é muito utilizado em altas concentrações para aumentar a cognição através da estimulação e modulações do canal iônico (MARTELLO et al., 2020). É através desse mecanismo de ação que o medicamento aumenta a memorização e a capacidade de aprendizagem.

O mecanismo de ação começa a partir da ligação do piracetam no organismo em que a dose utilizada está diretamente relacionada com os seus efeitos, tanto da eficácia como de secundarismos adversos, na membrana o princípio ativo se liga na extremidade polar fosfolipídica, aumentando assim a estabilidade da mesma e conseqüentemente desempenhe melhor suas funções vasculares e neurais.

Em comparação com outros medicamentos que tem a mesma função cognitiva sobre o cérebro, há uma redução nos níveis de toxicidade desse fármaco. A disponibilização de abastecimento de neuroquímicos (neurotransmissores e neuro atividade da acetilcolina e glutamato) que por vezes são reduzidas pelo organismo, assim potencializando o metabolismo cerebral, e por tanto quando há um feito colateral, este

está sempre ligado ao uso excessivo no consumo diário, podendo resultar em agitação, ansiedade e insônia e neurastenia (FREITAS et al., 2017).

Efeitos colaterais do uso de psicoestimulantes

O uso *off-label* consiste em uma indicação a qual não é a principal constada nas bulas das medicações. Essa prática em pacientes com comorbidades e medicamentos concomitantes levanta preocupações sobre o potencial de eventos adversos. O metilfenidato está associado, por exemplo, a dependência de drogas, overdose e tentativas de suicídio. Na França, 43% das reações adversas ao medicamento do metilfenidato notificadas são atribuíveis à prescrição *off-label* em crianças 30% e adultos 88%, (CARVALHO, 2016).

Segundo Andrade et al. (2018), o metilfenidato é um medicamento que têm gerado muita preocupação entre os profissionais de saúde. Pois este, pode causar dependência química e com a sua interrupção brusca, pode-se enfrentar a síndrome de abstinência, além de sintomas como a insônia, sonolência, problemas relacionados a “atenção” e na cognição, surtos psicóticos, alucinações e em casos mais graves, suicídio.

Alguns dos efeitos colaterais causados pela ingestão de cafeína, principalmente quando ingerida em grandes quantidades ou altas concentrações, incluem a desestabilidade dos membros, ocasionando consequentemente tremor e trepidez, pode ainda ocorrerem em maior proporção em pessoas suscetíveis e que utilizam a substância em excesso, podendo prejudicar a estabilidade de membros superiores, induzindo-os a trepidez e tremor, resultantes da tensão muscular crônica, e pode ainda induzir insônia, nervosismo, irritabilidade, ansiedade, náuseas e desconforto gastrointestinal.

Existem também, efeitos relacionados a abstinência da cafeína, uma vez que, muitas pessoas que fazem uso regular de cafeína, não apresentam efeitos colaterais e adversos, com a ingestão. No entanto, se esses usuários por ventura interromperem este uso, estes irão ter sintomas, como, irritabilidade e cefaleia.

O modafinila está associado a distúrbios psiquiátricos, sintomas cardiovasculares e reações graves de hipersensibilidade cutânea e de múltiplos órgãos e assim por diante. Em 2011, a Agência Europeia de Medicamentos concluiu que os benefícios do modafinila só poderiam ser considerados para compensar os riscos no tratamento da narcolepsia; e recomendou que outras indicações anteriores (apneia obstrutiva do sono, distúrbio do sono no trabalho por turnos e hipersonia idiopática) fossem removidas das informações do produto. No geral, as expectativas em relação à eficácia desses medicamentos em indivíduos saudáveis excedem seus efeitos reais. Juntamente com as preocupações com a segurança e um possível efeito do excesso de confiança no desempenho cognitivo de alguém, é questionável se o uso repetido poderia ter algum benefício prático em indivíduos saudáveis (DOMITROVIC, 2014).

Diante de sites e artigos que defendem drogas inteligentes e um estoque pronto, é importante ficar atento ao uso cada vez mais recorrente e de forma incorreta dos intensificadores cognitivos farmacológicos, especialmente por estudantes. Pois estes, por terem maiores conhecimentos sobre os riscos eminentes, da utilização destas substâncias, têm a oportunidade de aconselhar os pacientes a não fazer uso indevido de estimuladores cognitivos e de direcionar outros alunos da área de saúde para conselhos específicos neste

contexto, relacionados à aptidão para treinar e para a prática (GRAÇA, 2013).

A capacidade de atingir e manter esses padrões é essencial para que os alunos da área de saúde garantam a segurança do paciente. A vez que, o uso indevido de intensificadores cognitivos é incompatível com esses padrões (GOMES et al., 2015). E grande parte dos estudantes que fazem uso de psicoestimulantes são justamente estudantes da área de saúde, como apontam muitos estudos analisados por este artigo.

Muitos autores discutem sobre a validade do uso desses psicoestimulantes que prometem dar uma “inteligência cognitiva” aos seus usuários. Pois, muitos são os fatores que levam estudantes jovens e adultos a recorrerem ao uso de psicoestimulantes para melhorar o desempenho acadêmico. No entanto, nenhum estudo bem estruturado, comprova a eficácia dessas drogas em indivíduos saudáveis. Por outro lado, discute-se a respeito dos riscos e as consequências do uso desses psicoestimulantes de forma inadequada.

Existem estudos que desmentem as promessas das “drogas inteligentes” como o realizado pela UNIFESP, em 2012, onde foram avaliados um grupo de 36 pessoas, que foram divididas em quatro grupos, destes um grupo recebeu placebo, outro grupo 10 mg de metilfenidato, outro 20 mg e o último 40 mg do metilfenidato. Em seguida, foram realizados vários testes nos estudantes, para avaliar a concentração, memória, atenção ou cognição. No entanto, os resultados não apontaram diferenças em nenhum dos grupos estudados. Apontando desta forma, que o metilfenidato não promove melhoras cognitivas em pessoas saudáveis.

CONCLUSÕES

Esse estudo permitiu concluir que há um crescimento contínuo do uso de substâncias psicoativas entre estudantes universitários e também entre os que se preparam para vestibulares. A substância medicamentosa mais utilizada é o Metilfenidato, que é um medicamento indicado no tratamento de TDAH. Há muita preocupação entre os gestores educacionais, no entanto, há escassa literatura que aborde esse assunto com mais profundidade aqui no país.

Desse modo, os estudantes encontram-se vulneráveis emocionalmente mediante suas obrigações em relação ao estudo e muitas vezes recorrem a utilização desses psicoestimulantes com a finalidade de melhorar seu desempenho acadêmico, principalmente em períodos de provas. No entanto, ainda não existem literaturas bem estruturadas que comprovem os benefícios desta utilização em pessoas de “cérebro típico”, por outro lado, muitos estudos enfatizam as consequências desta prática, em vez que, por se tratarem de substâncias psicoestimulantes, estas têm muitos efeitos colaterais.

Conclui-se também que dentre os estudantes, os de medicina têm maior facilidade na obtenção de medicamentos não prescritos por médicos e sofrem as consequências do uso continuado: dependência física ou psíquica. Entende-se que seja muito importante a realização de mais pesquisas e estudos sobre o tema para que se encontre, inclusive, maneiras de prevenir o uso entre os estudantes e também em conscientizar sobre os seus efeitos deletérios.

REFERÊNCIAS

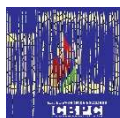
- ANDRADE, L. S.; GOMES, A. P.; NUNES, A. B.; RODRIGUES, N. S.; LEMOS, O.; RIGUEIRAS, P. O.; NEVES, R. R.; SOARES, W. F. S.; FARIAS, L. R.. Ritalina uma droga que ameaça a inteligência. **Revista de Medicina e Saúde de Brasília**, v.7, n.1, p.99-112, 2018.
- BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de vigilância em saúde. **Portaria N° 334 de 12 de maio de 1998**. Regulamento Técnico sobre substâncias e medicamentos sujeitos a controle especial. Brasília, 1998.
- CALIMAN, L. V.; RODRIGUES, P. H. P.. A Experiência do Uso de Metilfenidato em Adultos Diagnosticados com TDAH. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v.19, n.1, p.125-134, 2014.
- CARNEIRO, S. G.; PRADO, A. S. T.; MOURA, H. C.; STRAPASSON, J. F.; RABELO, N. F.; RIBEIRO, T. T.; JESUS, E. C.. O uso não prescrito de metilfenidato entre acadêmicos de medicina. **Revista Cadernos UniFOA**, v.1, n.1, p.53-59, 2013.
- CARVALHO, A. H. M.. **Avaliação do uso de substâncias psicoestimulantes entre universitários para melhoria do desempenho acadêmico**. Monografia (Bacharelado em Farmácia) - Universidade Luterana de Palmas, Palmas, 2016.
- CARVALHO, T. R. F.; BRANT, C. L.; MELO, M. B.. Exigências de produtividade na escola e no trabalho e o consumo de metilfenidato. **Revista de Ciências da Educação Campinas**, v.35, n.127, p.587-604, 2014.
- CASTRO, B.; BRANDÃO, E. R.. Aprimoramento cognitivo e uso de substâncias: um estudo em torno da divulgação midiática brasileira sobre “smart drugs” e nootrópicos. **Teoria e Cultura**, v.15, n.2, p.1-14, 2020. DOI: <http://doi.org/10.34019/2318-101X.2020.v15.29336>
- CORDEIRO, N.; PINTO, R. M. C.. Consumo de estimulantes cerebrais em acadêmicos da área da saúde na cidade de Ponta Grossa - PR. **Revista Visão Acadêmica**, v.18, n.2, 2017.
- DOMITROVIC, N.. **As Práticas Farmacológicas com o Metilfenidato: habitando fronteiras entre o acesso e o excesso**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2014.
- FERREIRA, M.. **Da depressão ao transtorno de déficit de atenção/hiperatividade: estudo sobre a produção publicitária da Ritalina**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.
- FREITAS, S. F. A.; SANTOS, M. L. K.; SOARES, I. M.. **Análise do uso de nootrópicos relacionando-se seus principais mecanismos de ação**. Realize, 2017.
- GOMES, A. T.. The neurotoxicity of amphetamines during the adolescent period. **International Journal of Developmental Neuroscience**, v.41, n.1, p.44-62, 2015. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.ijdevneu.2014.12.001>
- GRAÇA, C. S. G.. **Consumo de estimulantes cerebrais nos estudantes de Medicina da Universidade da Beira Interior**. Dissertação (Mestrado de Ciências da Saúde) - Universidade da Beira Interior, Covilhã, 2013.
- MACHADO, L. C.; TOMA, M. A.. Qual a verdadeira função do metilfenidato na memória de indivíduos saudáveis?. **Revista UNILUS Ensino e Pesquisa**, v.13, n.20, p.126-130, 2016a.
- MACHADO, P. F.; OLIVEIRA, T. S.; CATELAN-MAINARDES, S. C.. Doping intelectual: você faria?. In: MOSTRA INTERNA DE TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 8; MOSTRA INTERNA DE TRABALHOS DE INICIAÇÃO TECNOLÓGICA E INOVAÇÃO, 1. **Anais**. Maringá, 2016b.
- MARTELLO, T. A.; FREITAS, S. F. M. T.; FIGUEIREDO, S. T.; ROLIM, G. L. E.; BENATI, O. N. F. A. M.. O uso de metilfenidato, piracetam e ginkgo biloba: estimulantes cerebrais - por estudantes de uma instituição de ensino superior de Rolim de Moura (RO). **Revista Saberes da Faculdade São Paulo**, v.13, n.1, p.2-25, 2020.
- MENEZES, A. S. S.; NOMEERG, K. O.; LENZI, R. V.. **O uso de psicoestimulantes por acadêmicos de uma instituição de ensino superior do estado de Rondônia**. Cacoal: FACIMED, 2017.
- MORGAN, H. L.; PETRY, A. F.; LICKIS, P. A. K.; BALLESTER, A. O.; TEIXEIRA, K. N.; DUMITH, S. C.. 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**, v.41, n.1, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1981-52712015v41n1RB20160035>
- OLIVEIRA, E. C.; HARAYAMA, R. M.; VIÉGAS, L. S.. Drogas e medicalização na escola: reflexões sobre um debate necessário. **Revista Teias**, v.17, n.45, p.99-118, 2016.
- PIRES, M. S.; DIAS, A. P.; PINTO, D. C. L.; GONÇALVES, P. G.; SEGHETO, W.. Use of psychostimulant substances without medical prescription by college students. **Revista Científica Fagoc**, v.3, n.2, 2018.
- RANG, H. P.; RITTER, J. M.; FLOWER, R. J.; HENDERSON, G.. **Rang & Dale Farmacologia**. 8 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.
- SÁ, R. S.; CALADO, M. E. G.; MIRANDA, M. N.; AZEVEDO, D. L.; BARBOSA, L. N. F.. **Uso de substâncias psicoestimulantes por estudantes universitários**. Monografia (Bacharelado em Medicina) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018.
- SANTANA, L. C.; RAMOS, A. N.; AZEVEDO, B. L.; NEVES, I. L. M.; LIMA, M. M.; OLIVEIRA, M. V. M.. Consumo de Estimulantes Cerebrais por Estudantes em Instituições de Ensino de Montes Claros/MG. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v.44, n.1, 2020. DOI: <http://doi.org/10.1590/1981-5271v44.1-20190182>
- SILVA JÚNIOR, D. S. S.; COSTA, K. S.; SILVA, D. S.; TELES, F. D.; MARCOLINO, M. M. V.; SCHNEID, J. L.. Prevalência do uso de metilfenidato entre acadêmicos de medicina do Centro Universitário UNIRG – Tocantins. **Revista Cereus**, v.8, n.3, 2016.
- TRIGUEIRO, E. S.; LEME, M. I. S.. Alunos e doping intelectual: vai alguma coisa em busca do sucesso no vestibular?. **Psicologia Escolar e Educacional**, v.24, n.2, 2020. DOI:

<http://doi.org/10.1590/2175-35392020219948>

Os **autores** detêm os direitos autorais de sua obra publicada. A **CBPC – Companhia Brasileira de Produção Científica (CNPJ: 11.221.422/0001-03)** deterá os direitos materiais dos trabalhos publicados (obras, artigos etc.). Os direitos referem-se à publicação do trabalho em qualquer parte do mundo, incluindo os direitos às renovações, expansões e disseminações da contribuição, bem como outros direitos subsidiários. Todos os trabalhos publicados eletronicamente poderão posteriormente ser publicados em coletâneas impressas ou digitais sob coordenação da Companhia Brasileira de Produção Científica e seus parceiros autorizados. Os (as) autores (as) preservam os direitos autorais, mas não têm permissão para a publicação da contribuição em outro meio, impresso ou digital, em português ou em tradução.

Todas as obras (artigos) publicadas serão tokenizadas, ou seja, terão um NFT equivalente armazenado e comercializado livremente na rede OpenSea (https://opensea.io/HUB_CBPC), onde a CBPC irá operacionalizar a transferência dos direitos materiais das publicações para os próprios autores ou quaisquer interessados em adquiri-los e fazer o uso que lhe for de interesse.

Em exceção, os autores da seção especial “Registro de Obras Artísticas (fotografias, músicas, poesias, poemas, sonetos etc.)”, existente em periódicos da área “Artes/Música”, preservam os direitos autorais e materiais. Estes podem solicitar que a CBPC transforme suas obras em NFT para que eles mesmos possam comercializar na rede OpenSea ou outras plataformas de tokens digitais.



Os direitos comerciais deste artigo podem ser adquiridos pelos autores ou quaisquer interessados através da aquisição, para posterior comercialização ou guarda, do NFT (Non-Fungible Token) equivalente através do seguinte link na OpenSea (Ethereum).

The commercial rights of this article can be acquired by the authors or any interested parties through the acquisition, for later commercialization or storage, of the equivalent NFT (Non-Fungible Token) through the following link on OpenSea (Ethereum).



<https://opensea.io/assets/ethereum/0x495f947276749ce646f68ac8c248420045cb7b5e/44951876800440915849902480545070078646674086961356520679561157134800732028929/>