



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA - CEUB
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

ANA PAULA VILELA MIRANDA
MARIA CAROLINA DE ARAÚJO SEIXAS

PREVALÊNCIA DO USO DE DROGAS DE DESEMPENHO ENTRE ESTUDANTES DE
MEDICINA DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO PRIVADA DE BRASÍLIA

BRASÍLIA

2022



**ANA PAULA VILELA MIRANDA
MARIA CAROLINA DE ARAÚJO SEIXAS**

**PREVALÊNCIA DO USO DE DROGAS DE DESEMPENHO ENTRE ESTUDANTES DE
MEDICINA DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO PRIVADA DE BRASÍLIA**

Relatório final de pesquisa de Iniciação Científica apresentado à Assessoria de Pós-Graduação e Pesquisa.

Orientação: Alexsandro Barreto Almeida

BRASÍLIA

2022

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a nossas famílias por todo o apoio e suporte emocional durante a vida acadêmica. Somos gratas também ao professor Alexandre Sampaio Rodrigues Pereira, que desde o início contribuiu para a realização desta pesquisa.

Agradecemos ainda por todo o cuidado e empenho da equipe de assessoria de pós-graduação e pesquisa que sempre estiveram dispostos a responder, com atenção e dedicação, aos questionamentos inerentes à essa pesquisa.

RESUMO

Os psicoestimulantes são substâncias que atuam por mecanismos que favorecem o aprendizado, memória e concentração. Eles podem ter origem natural ou sintética, que necessitam ou não de prescrição médica para seu uso. Os principais estimulantes encontrados em nosso meio são a cafeína, bebidas energéticas, pó de guaraná e metilfenidato. Essas “*smart drugs*” são consumidas com frequência por estudantes e no meio acadêmico, o uso é encontrado em prevalência entre os estudantes de medicina. Isso se deve à possibilidade desses fármacos aumentarem o desempenho do aluno, efeito muito desejado visto a excessiva carga horária do curso, bem como a abundância de conteúdo e provas extensas. Assim, nota-se a alta procura pelas drogas, mesmo que essas tragam efeitos colaterais e possibilidade de dependência e tolerabilidade. O presente estudo teve como objetivo analisar a prevalência do uso de drogas de desempenho entre estudantes de medicina e descrever os principais efeitos colaterais percebidos pelos estudantes. Foi realizado, portanto, um estudo de caráter observacional e transversal, utilizando dados obtidos a partir de questionário anônimo disponibilizado pela plataforma Google Forms. Foi obtido uma amostra de 143 alunos do curso de medicina de uma universidade privada de Brasília, matriculados entre o 1º e 12º semestre. Foi encontrado a prevalência do sexo feminino e principal faixa etária entre 17 e 26 anos. Observou-se a prevalência do consumo de cafeína (83,92%) e bebidas energéticas (70,63%) na amostra, seguidas de pó de guaraná e metilfenidato, sendo que deste último, consumido por 16,78% dos estudantes, apenas 40% possuem prescrição para o uso. Em todos os estimulantes foi observado que o início do uso se deu antes da faculdade e a motivação principal foi a inibição do sono bem como o aumento da concentração. Os estudantes que consomem cafeína foram os que mais necessitam do aumento de dose para obter o mesmo efeito desde que iniciou o consumo e 62% percebem melhora no rendimento acadêmico após seu uso. Em contraponto, os usuários de todos os outros estimulantes analisados não compõem a maioria na percepção de melhora do rendimento. Ademais, os principais efeitos colaterais percebidos pelos alunos após o consumo dos fármacos são a cefaleia, taquicardia, ansiedade e tremores nas mãos. Sendo assim, foi possível observar a prática comum do uso de substâncias estimulantes entre os acadêmicos de medicina, bem como o aumento da utilização antes do período de avaliações, como encontrado nas principais pesquisas acerca do assunto. Infere-se a importância do debate acerca do uso descontrolado dessas substâncias, visto que, mesmo na presença de efeitos colaterais indesejados, a procura pelo consumo continua sendo prática recorrente entre os estudantes da área.

Palavras-chave: psicoestimulantes; drogas de desempenho; smart drugs; estudante de medicina.

LISTAS DE FIGURAS, TABELAS, QUADROS, GRÁFICOS, SÍMBOLOS E ABREVIações

| | |
|---|----|
| Tabela 1. Dados socioeconômicos dos participantes | 9 |
| Tabela 2. Uso de substâncias e prescrição médica | 10 |
| Tabela 3. Uso da substância x sexo | 11 |
| Tabela 4. Forma de uso do psicoestimulante | 13 |
| Gráfico 1. Momento de início do uso do psicoestimulantes | 12 |
| Gráfico 2. Motivação para o uso dos psicoestimulantes | 12 |
| Gráfico 3. Efeitos colaterais percebidos pelo estudante | 14 |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO | 1 |
| 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA | 3 |
| 3. MÉTODO | 8 |
| 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO | 10 |
| 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS (OU CONCLUSÕES) | 19 |
| REFERÊNCIAS | 20 |

1. INTRODUÇÃO

O aprimoramento cognitivo envolve o resultado de várias intervenções farmacológicas ou não sobre o funcionamento cerebral, capazes de aumentar o desempenho de funções e habilidades cognitivas (CORREA et al., 2022). Nessa perspectiva, observa-se cada vez mais o aumento do consumo de substâncias farmacológicas que podem promover o neuroaprimoramento, as chamadas “smart drugs” (drogas inteligentes) ou fármacos nootrópicos (NAPOLETANO et al., 2020).

Por meio de diferentes propriedades farmacocinéticas e farmacodinâmicas, as substâncias nootrópicas determinam sobretudo o aumento do estado de concentração, alerta e memória e, conseqüentemente, a otimização do desempenho intelectual (CORDEIRO; PINTO, 2017). Nesse sentido, muitos fármacos são utilizados por acadêmicos e profissionais saudáveis com o objetivo de potencializar a função cognitiva (GALLI et al., 2022; CATA PRETA et al., 2019). Dentre essas drogas, destacam-se, como os mais comumente usados, as substâncias estimulantes, como metilfenidato, modafinil, misturas de sais de anfetamina e compostos relacionados à cafeína (SHARIF et al., 2021). Ainda em relação aos psicoestimulantes, é válido ressaltar que muitos foram primordialmente desenvolvidos para o tratamento de pessoas com doenças neurológicas e psiquiátricas como, por exemplo, o transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) (RIBEIRO; SANTOS, 2021; WILMS et al., 2019).

Paralelo a isso, verifica-se que o consumo de drogas para aumento do desempenho cognitivo tornou-se uma crescente significativa entre os estudantes de medicina (TEIXEIRA et al., 2020; DANTAS et al., 2022). No Brasil, observa-se a elevada prevalência do uso de metilfenidato, cafeína, pó de guaraná e bebidas energéticas durante a formação médica (ZANDONÁ et al., 2020). Estudos apontam também que a maioria desses acadêmicos faz o uso de substâncias psicotrópicas de maneira inconsciente e inadequada (TOLENTINO et al., 2019). Desse modo, nota-se que durante a graduação, com os objetivos de melhorar a concentração e o rendimento dos estudos e aprimorar os resultados acadêmicos, muitos indivíduos iniciam ou aumentam exponencialmente o consumo de substâncias psicotrópicas (DANTAS et al., 2022; CASTRO, 2020).

Infelizmente, existem diversos prejuízos à saúde física e mental associados ao consumo das drogas para aumento da performance, principalmente por indivíduos

previamente hígidos (PRAXEDES; FILHO, 2021). Entre os principais efeitos colaterais e tóxicos a curto, médio e longo prazo documentados, destacam-se taquicardia, cefaleia, palpitações, tremores, boca seca, perda de apetite, ansiedade, tolerância e até mesmo dependência química (PRAXEDES; FILHO, 2021; IBRAHIM et al., 2014). Outrossim, convém pontuar que o uso inadequado e/ou não prescrito de substâncias psicoativas pode estabelecer alterações no comportamento, depressão, ideação suicida e agressividade (OLIVEIRA et al., 2017).

Em suma, considerando os riscos associados ao consumo indiscriminado de nootrópicos, o objetivo principal deste estudo é analisar a prevalência do uso de drogas de desempenho entre os estudantes de medicina de uma instituição de ensino privada de Brasília. Além disso, objetiva-se determinar as características sociodemográficas do estudante de medicina sob o uso dessas drogas; definir as principais drogas utilizadas para o aumento do desempenho; descrever os principais efeitos colaterais observados pelos estudantes; e correlacionar o uso da droga com o período cursado.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os estimulantes cerebrais, também conhecidos como nootrópicos ou psicoestimulantes, são substâncias químicas que, por definição, atuam através de diversos mecanismos e favorecem sobretudo o aprendizado ou a memória (NETO; OLIVEIRA, 2019). Capazes de influenciar a cognição, o comportamento e o humor, esses compostos podem ser de origem natural ou sintética e seus principais representantes são respectivamente a cafeína e a guaranina e as anfetaminas e taurinas (PEREIRA, 2022).

De modo geral, as indicações clínicas dos psicoestimulantes envolvem essencialmente o tratamento de transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), narcolepsia, doença de Alzheimer, doença de Parkinson e demência. Entretanto, tendo em vista seu potencial de aumentar o desempenho intelectual, essas drogas estão sendo cada vez mais utilizadas no intuito de promover o aprimoramento cognitivo (ESPOSITO et al., 2021). Nesse sentido, a fim de melhorar a concentração e a memória e aumentar o tempo de vigília, diversos estudos na literatura ressaltam que os nootrópicos têm sido amplamente usados por estudantes universitários (ANDRADE, et al., 2020). Cabe reiterar ainda que inúmeras pesquisas recentes com alunos de diferentes cursos de graduação e pós-graduação evidenciam a prevalência de estudantes de medicina entre os usuários de psicoestimulantes (SÜMBÜL-ŞEKERCI et al., 2021). Além disso, é válido ressaltar que, na maioria das vezes, o uso desse tipo de substância para promover o neuroaprimoramento é feito por pessoas saudáveis e sem prescrição médica (PIRES et al., 2018).

A vulnerabilidade dos alunos de medicina para o consumo e/ou uso abusivo de psicoestimulantes é justificada especialmente pela exposição a cargas horárias exaustivas, a um ambiente demasiadamente competitivo e a cobranças pessoais e sociais inerentes ao próprio curso (BRUYN et al., 2019; ROCHA et al., 2020). Além disso, a ansiedade e o estresse caracterizam-se como os principais problemas de saúde mental dentre os estudantes de medicina, predominantemente nos últimos períodos do curso (PACHECO et al., 2017). Nesse contexto, ressalta-se que a elevada prevalência de ansiedade, estresse e esgotamento emocional entre esse grupo está vinculada à morbidade psicológica e configura um fator de risco importante para o abuso de substâncias (SAXENA et al., 2020). O estresse, por sua vez, é particularmente preocupante pois interfere diretamente na qualidade do aprendizado,

aumentando assim a suscetibilidade dos acadêmicos ao consumo de substâncias nootrópicas durante a formação médica (CHIOCHETTA et al., 2017; SÜMBÜL-ŞEKERCI et al., 2021).

Dentre as substâncias estimulantes mais utilizadas entre esse grupo de estudantes, destacam-se a cafeína, bebidas energéticas, o pó de guaraná e o metilfenidato (SILVEIRA et al., 2015).

- Cafeína

A 1,3,7-trimetilxantina, princípio ativo da cafeína, é encontrada principalmente no café, mas pode estar presente em alimentos industriais, como refrigerantes e chás, e na indústria farmacêutica, como o uso do substrato em anti-histamínicos para evitar a sonolência (SANTOS et al., 2015). É um estimulante suave, com efeito ligeiro sobre a liberação de norepinefrina e dopamina, intensificando a atividade neural (BRUNTON et al., 2018). Atua na função cardíaca e respiratória, com liberação de adrenalina e consequente aumento do estado de alerta. Esse último pode decorrer da ação das metilxantinas, como a cafeína, sobre a serotonina. Ela é absorvida no trato gastrointestinal e é distribuída aos tecidos rapidamente, o que aumenta o metabolismo energético cerebral (SANTOS et al., 2015; BRUNTON et al., 2018).

- Guaraná em pó

O guaraná é um fruto extraído principalmente da planta *Paullinia cupana*, nativa da Amazônia. O guaraná em pó é a forma comercializada do produto e o Brasil é o único país que consegue produzir o insumo em larga escala (TFOUNI et al., 2007). O principal componente do guaraná é a guaranina, composto alcaloide semelhante à cafeína. Em congruência com a cafeína, a guaranina também tem efeito estimulante sobre o metabolismo energético, porém, difere quanto à absorção corporal, pois a guaranina é absorvida mais lentamente pelo organismo e produz efeitos de alerta de maior duração, podendo chegar a horas (SILVEIRA et al., 2015, SANTANA et al., 2020).

- Energético

O energético é uma bebida não alcoólica que tem em sua composição as substâncias: cafeína, vitaminas, taurina, aromatizantes e outros. A quantidade de cafeína da bebida é regulamentada, contendo até 80mg em 250ml (ABIR, 2022). O efeito sobre a alerta da cafeína foi apontado anteriormente. Outro componente importante encontrado na bebida é a taurina, que apesar de não ser fornecedor de energia, atua também no sistema nervoso central, gerando excitação e atuando como psicoestimulante. O uso de energéticos é comum

entre os estudantes e Silveira (2015) diz que a escolha pela bebida se deve a “promessas de aumentar a energia, promover a vigília, dispor de maior agilidade e melhorar a performance mental e a física” (SILVEIRA et al., 2015).

- Metilfenidato

O metilfenidato, popularmente conhecido por seu nome comercial Ritalina, é um fármaco com propriedades semelhantes às anfetaminas. É um estimulante do sistema nervoso central com ação sobre a atividade mental (BRUNTON et al., 2018). O fármaco é prescrito para pacientes portadores de transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) e narcolepsia (SILVEIRA et al., 2015; BRUNTON et al., 2018). Seu mecanismo de ação envolve o estímulo dos receptores alfa e beta-adrenérgicos, bem como bloqueia as proteínas de recaptação da dopamina e noradrenalina, aumentando sua concentração na fenda sináptica e, dessa forma, obtém os efeitos estimulantes (PASTURA; MATTOS, 2004). O medicamento é absorvido pelo trato gastrointestinal, porém apenas 30% do composto será metabolizado por sua baixa biodisponibilidade. Além disso, o composto tem baixa afinidade por proteínas plasmáticas, mas sua ligação é muito forte, obtendo tempo de meia vida de aproximadamente 2,5 horas. Usuários do metilfenidato defendem seu uso sem prescrição, contribuindo para a prática da venda e compra ilegal do produto, com o intuito de obter vantagens como o aumento da atenção, maiores notas, aumento da produtividade e da capacidade de aprendizado (PASTURA; MATTOS, 2004; FARDIN; PILOTO, 2015).

Em uma pesquisa atual, Montalvão et al. (2020) analisou o uso de estimulantes naturais entre os estudantes de medicina de uma instituição de ensino superior privada em Sergipe. Dentre os 281 questionários aplicados, 93,6% dos estudantes fizeram uso dos estimulantes analisados - cafeína, guaraná, chá-mate e energéticos - dentre os quais, houve predomínio do sexo feminino. Das motivações encontradas, a principal foi a necessidade de melhora do desempenho acadêmico, representando 63,9% do total (MONTALVÃO et al., 2020). Em congruência, Zandoná et al. (2020) analisou 265 questionários, encontrando resultados que apontam para o predomínio do uso de cafeína, representado pelo café, em 90,5% dos estudantes. Paralelo a isso, o uso de metilfenidato foi encontrado em 14% dos questionários analisados. Neste estudo, observou-se também a prevalência do sexo feminino no uso dos estimulantes, representando 66,4% do total. O maior consumo de psicoestimulantes esteve presente no 3º ano de curso, seguido do 4º e 2º ano (ZANDONÁ et al., 2020).

Carneiro (2013), por sua vez, analisou exclusivamente o uso de metilfenidato por estudantes de medicina e constatou que entre os 156 entrevistados, cerca de 37 fizeram ou fazem o uso indiscriminado da medicação, sendo que apenas 2,56% dos estudantes possuem prescrição para o consumo. Dentre aqueles que usam a medicação, o sexo masculino prevalece e o estudo para provas do período letivo é a principal motivação dos acadêmicos. O período letivo que obteve maior uso da medicação foi o 8º semestre, que faz parte do 4º ano de curso (CARNEIRO et al., 2013). Associadamente, em estudo realizado com estudantes de graduação em Medicina da Universidade Federal do Rio Grande, observa-se que o consumo de psicoestimulantes é maior no início e no final do curso, o que pode ser explicado pela alteração da rotina associada ao início da universidade e pela busca de qualificação profissional (MORGAN et al. 2016).

É válido salientar que os estimuladores do Sistema Nervoso Central podem causar inúmeros efeitos colaterais, além do risco elevado do desenvolvimento de tolerância e dependência química associado ao consumo dessas medicações (SHARIF et al., 2021). Entre os principais efeitos colaterais evidenciados na literatura, encontram-se ansiedade, irritabilidade, insônia, piora da atenção, cefaleia, boca seca, tontura, taquicardia, tremores e alucinações. Artigos científicos apontam, por exemplo, que doses acima de 600mg por dia de cafeína levam a confusão mental e indução a erros em atividades intelectuais. Esse efeito é observado também em compostos da guaranina e taurina (SILVEIRA et al., 2015). Já em relação ao metilfenidato, em estudo realizado com estudantes de instituições de ensino pré-vestibular e superior da cidade de Montes Claros em Minas Gerais (MG), Santana aponta para o efeito generalizado da medicação no sistema nervoso central, com inúmeras reações, inclusive a dependência química e consequente abstinência (SANTANA et al., 2020). Destarte, em trabalho que objetivou determinar a utilização de medicamentos psicoestimulantes, sem necessidade médica por estudantes de Medicina da Faculdade Governador Ozanam Coelho (FAGOC) de Ubá em MG, Pires et al. (2018) relata que 69,73% dos estudantes avaliados apresentaram algum efeito colateral, porém apenas 37,73% suspenderam o uso após o evento (PIRES et al., 2018).

Tendo em vista seus efeitos colaterais e nocivos à saúde, o uso abusivo e sem prescrição médica dessas substâncias cada vez mais frequente por universitários tornou-se um grave problema de saúde pública (SCHIFANO et al., 2022). Apesar disso, observa-se que no Brasil existem poucos estudos acerca do consumo indiscriminado dessas drogas, tornando

necessário o desenvolvimento de trabalhos científicos capazes de descrever a ocorrência e a prevalência desse problema (CANDIDO et al., 2019). Dessa forma, pondera-se a necessidade do surgimento de estratégias de prevenção do adoecimento psíquico e de ações para a conscientização sobre os efeitos colaterais e complicações de drogas psicoativas (COSTA et al., 2020).

3. MÉTODO

Trata-se de um estudo de caráter observacional analítico e transversal por meio do qual foi realizada a análise da prevalência do uso de drogas para desempenho entre estudantes de medicina do Centro Universitário de Brasília (CEUB). Nesse sentido, foram utilizados dados primários obtidos a partir de um questionário anônimo virtual que aborda essencialmente fatores associados ao uso de drogas para melhoramento cognitivo.

A amostra da pesquisa foi composta por 143 acadêmicos de medicina do CEUB regularmente matriculados que estão cursando entre o 1º e o 12º semestre, de ambos os sexos e diferentes faixas etárias.

O instrumento para coleta de dados foi um formulário padronizado e autoexplicativo, estruturado com base em Carneiro et al. (2013), que aborda questões relacionadas ao consumo de determinadas substâncias psicoestimulantes, a dizer: Metilfenidato, bebidas energéticas, cafeína e pó de guaraná. O questionário é composto por 15 questões objetivas por meio das quais foram avaliadas variáveis sociodemográficas dos participantes, incluindo sexo, idade, renda bruta mensal domiciliar per capita e semestre letivo; e informações acerca do uso de substâncias estimulantes, abordando, início e frequência de utilização, formas de aquisição, possíveis efeitos colaterais percebidos e tolerância. Além disso, foram feitas questões acerca das motivações para o uso dessas substâncias.

A coleta de dados da pesquisa foi iniciada após a submissão e aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) do CEUB e foi realizada de maneira remota, por meio do envio de formulários online aos participantes. Dessarte, os questionários foram disponibilizados na plataforma Google Forms e encaminhados através de canais de comunicação virtuais de modo que cada estudante participe individualmente e apenas uma vez da pesquisa. É válido ressaltar ainda, que todos os participantes foram informados sobre objetivos e procedimentos do estudo, convidados a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e puderam receber a cópia de suas respostas.

A análise dos dados, por sua vez, foi feita inicialmente de forma computadorizada, por meio da descrição quantitativa das respostas dos questionários e da estruturação de tabelas cruzadas e de frequência, excluindo-se as informações pessoais dos participantes. Em seguida, cumprindo-se as delimitações do Termo de Compromisso do Pesquisador, foi realizada a interpretação e a avaliação dos dados, bem como, da relação entre eles.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A coleta dos dados foi realizada entre os anos de 2021 e 2022, por meio de questionários respondidos por alunos do curso de medicina do Centro universitário de Brasília (UniCeub), disponibilizado pela plataforma Google Formulários, como previsto. Estudantes do 1º ao 12º período do curso responderam ao questionário, totalizando 143 voluntários, sendo 69,23% do sexo feminino e 30,77% do sexo masculino. Cerca de 129 estudantes estão no Ciclo Básico do curso de medicina, período que vai do 1º ao 8º semestre. Entre eles, 51,75% têm idade entre 17 e 21 anos e 25 estudantes têm renda bruta domiciliar per capita acima de 12 mil reais, como demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1. Dados socioeconômicos dos participantes

| Variável | N | % |
|---|----|--------|
| Sexo | | |
| Feminino | 99 | 69,23% |
| Masculino | 44 | 30,77% |
| Faixa etária | | |
| 17-21 | 74 | 51,75% |
| 22-26 | 57 | 39,86% |
| 27-31 | 7 | 4,90% |
| 32-36 | 3 | 2,10% |
| 37-41 | 2 | 1,40% |
| Renda Bruta mensal domiciliar per capita | | |
| 0-4000 | 16 | 11,19% |
| 4001-8000 | 28 | 19,58% |
| 8001-12000 | 16 | 11,19% |
| Acima de 12000 | 25 | 17,48% |
| Sem resposta | 58 | 40,56% |
| Semestre letivo | | |
| 1º semestre | 17 | 11,89% |
| 2º semestre | 8 | 6% |
| 3º semestre | 28 | 19,58% |
| 4º semestre | 13 | 9,09% |
| 5º semestre | 11 | 7,69% |
| 6º semestre | 24 | 16,78% |

| | | |
|--------------|----|--------|
| 7º semestre | 18 | 12,59% |
| 8º semestre | 10 | 6,99% |
| 9º semestre | 8 | 6% |
| 10º semestre | 4 | 2,80% |
| 11º semestre | 0 | 0% |
| 12º semestre | 1 | 0,70% |
| Sem Resposta | 1 | 0,70% |

Dentre as substâncias escolhidas para a análise, a cafeína e as bebidas energéticas foram as mais consumidas. Em contrapartida, o metilfenidato e o pó de guaraná foram menos utilizados. O metilfenidato, medicação psicotrópica que pode causar dependência e tem controle na comercialização (Santos, 2022), foi usado por 16,78% dos estudantes, no entanto, destes apenas 40% possuíam prescrição para o uso.

Tabela 2. Uso de substâncias e prescrição médica

| Fez ou faz uso da substância | Sim | Não |
|---|--------|--------|
| Metilfenidato | 16,78% | 83,22% |
| Cafeína | 83,92% | 16,08% |
| Pó de Guaraná | 23,78% | 72,03% |
| Bebidas Energéticas | 70,63% | 23,78% |
| Possui prescrição médica para uso da substância | | |
| Metilfenidato | 40% | 60% |

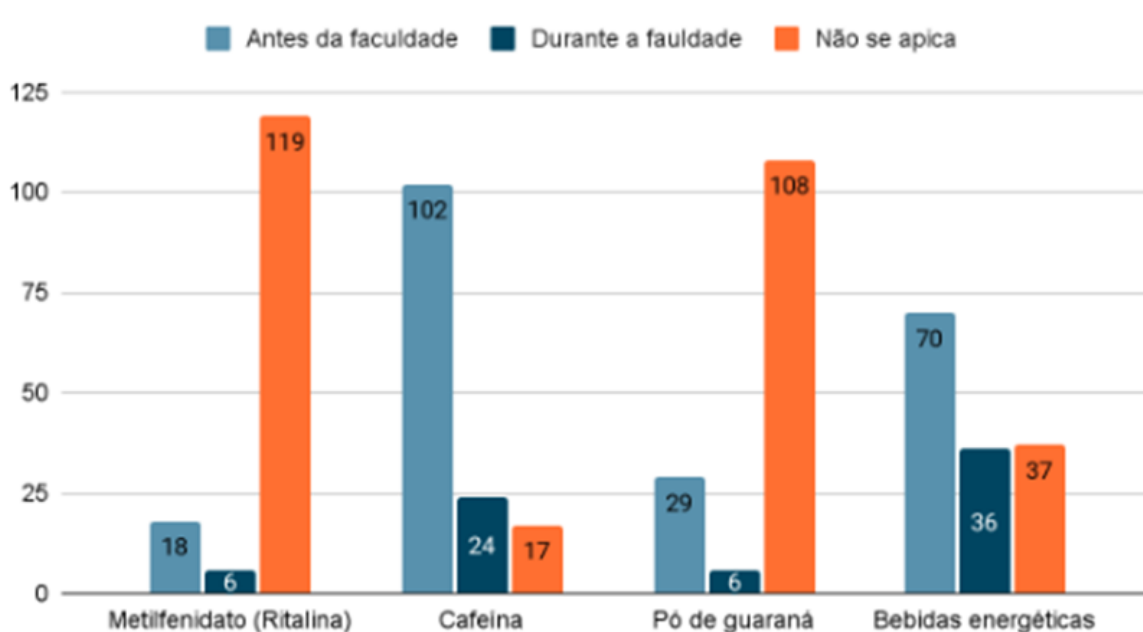
Também foi analisada a relação entre a utilização exclusiva de uma substância e o uso concomitante das drogas, sendo possível analisar que a maioria dos estudantes utiliza ao menos 2 substâncias. A cafeína foi a substância mais utilizada exclusivamente e o metilfenidato não foi utilizado por nenhum estudante com exclusividade. Observa-se, também, que dentre os 143 questionários aplicados, apenas 7 pessoas não fizeram ou não fazem uso de nenhuma substância, conforme demonstrado na Tabela 3.

Tabela 3. Uso da substância x sexo

| | Sexo | |
|----------------------------|-------------|-------------|
| | Feminino | Masculino |
| Psicoestimulantes | | |
| Apenas Metilfenidato | 0 | 0 |
| Apenas Cafeína | 22 (22,22%) | 2 (4,54%) |
| Apenas Pó de guaraná | 1 (1,01%) | 0 |
| Apenas Bebidas energéticas | 3 (3,03%) | 2 (4,54%) |
| Duas ou mais substâncias | 68 (68,68%) | 38 (86,36%) |
| Nenhuma substância | 5 (5,05%) | 2 (4,54%) |

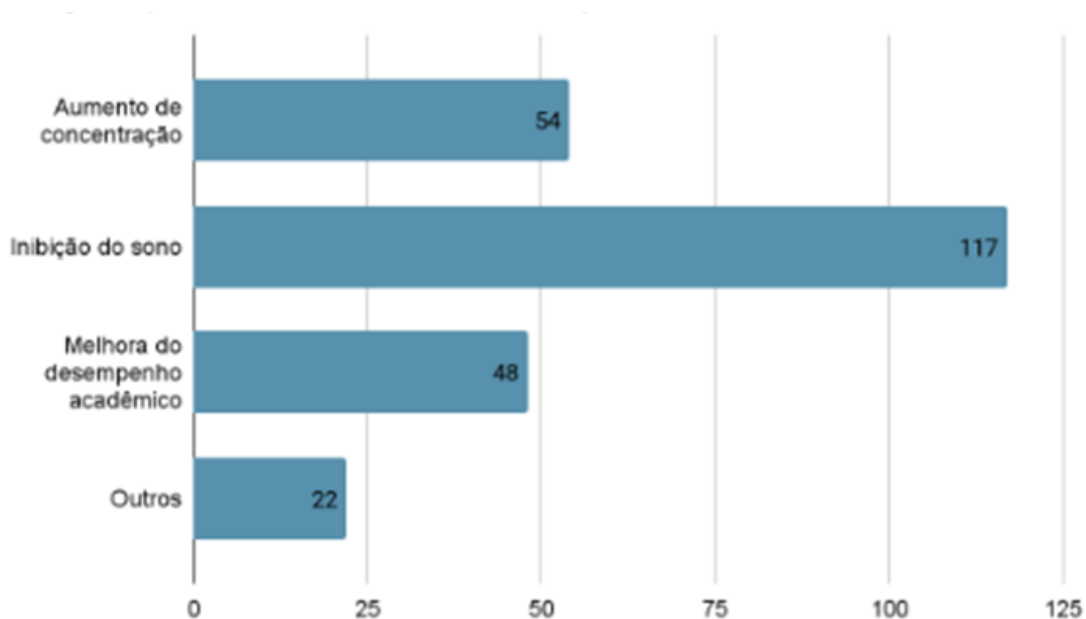
Foi investigado o momento em que os estudantes iniciaram o uso das substâncias, sendo que a maioria iniciou o uso antes do início do curso de medicina. Dentre os resultados encontrados, os acadêmicos que utilizaram metilfenidato após iniciar o curso, correspondeu a 25%, bebidas energéticas a 33,96%, pó de guaraná a 17,14% e, por fim, a cafeína com 19% do uso após o curso. Ainda, a cafeína chama atenção pelo montante total de utilização antes do início do curso, com 102 acadêmicos iniciando seu uso antes de iniciar a rotina do curso, conforme demonstrado no Gráfico 1.

Gráfico 1. Momento de início do uso do psicoestimulantes



A inibição do sono foi apontada por 48,54% dos estudantes quando questionados sobre a motivação para o uso de psicoestimulantes. Outras motivações encontradas foram o aumento da concentração (22,40%) e melhora do desempenho acadêmico (20%).

Gráfico 2. Motivação para o uso dos psicoestimulantes



Paralelo a isso, foi questionado aos estudantes a respeito do aumento do consumo das drogas antes dos períodos de provas e foi possível analisar que a droga mais consumida é

a cafeína, seguida de bebidas energéticas e de metilfenidato (Tabela 4). Foi questionado se houve necessidade de aumento da dose da substância para se obter o mesmo resultado desde o início do consumo e novamente a cafeína foi a maior resposta positiva ao aumento das doses iniciais, seguida das bebidas energéticas, metilfenidato e o pó de guaraná (Tabela 4). Além disso, merece destaque a autopercepção dos participantes quanto à melhoria do desempenho após consumo da substância, com resultados relativos à cada droga. Os estudantes que consumiram cafeína tiveram a maior percepção de melhoria, seguidos daqueles que utilizam metilfenidato. Os estudantes que usam pó de guaraná e de bebidas energéticas, em sua maioria, não perceberam a melhora indicada (Tabela 4).

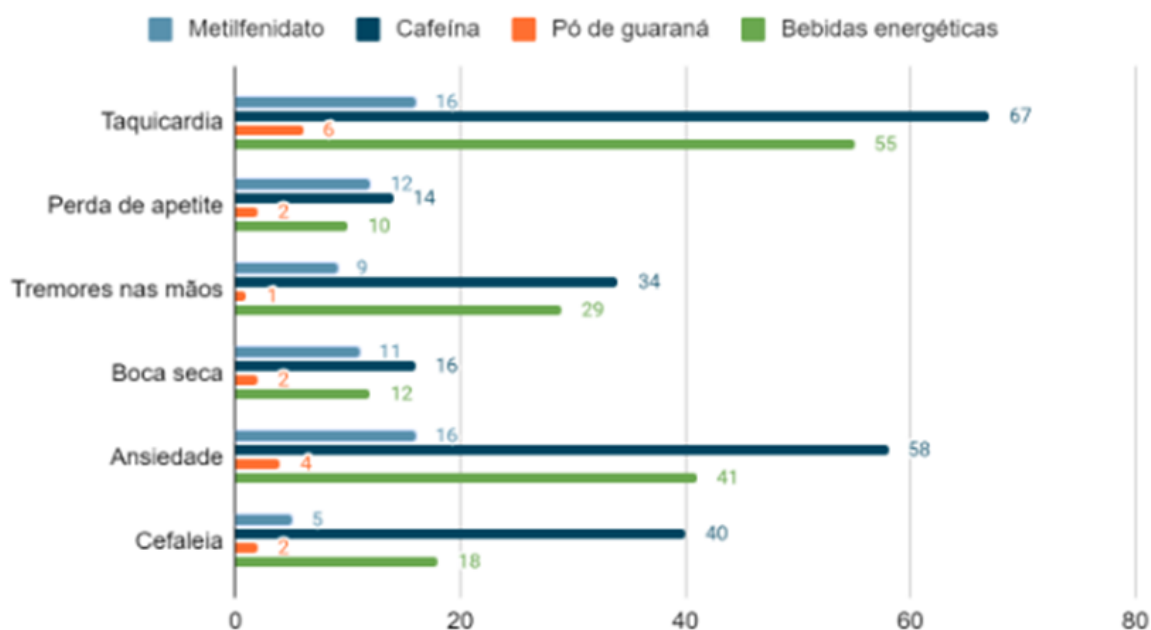
Tabela 4. Forma de uso do psicoestimulante

| Aumento da dose para obter o mesmo efeito do início do consumo | | |
|---|------------|------------|
| | Sim | Não |
| Psicoestimulantes | | |
| Metilfenidato | 8 | 135 |
| Cafeína | 62 | 81 |
| Pó de guaraná | 4 | 139 |
| Bebidas energéticas | 27 | 116 |
| Aumenta ou utiliza alguma substância antes do período de provas | | |
| Psicoestimulantes | | |
| Metilfenidato | 9 | 134 |
| Cafeína | 85 | 58 |
| Pó de guaraná | 6 | 137 |
| Bebidas energéticas | 51 | 92 |
| Percebe melhora no rendimento acadêmico após o uso da substância | | |
| Psicoestimulantes | | |
| Metilfenidato | 11 | 132 |
| Cafeína | 75 | 68 |
| Pó de guaraná | 7 | 136 |
| Bebidas energéticas | 42 | 101 |

Por fim, foi investigada a compreensão da amostra acerca dos efeitos colaterais gerados pelas substâncias. Entre os usuários de cafeína, a taquicardia, ansiedade e cefaleia foram os sintomas mais denotados. Entre os que utilizavam bebidas energéticas a taquicardia, ansiedade e tremores de mãos foram os sintomas que obtiveram mais destaque.

A taquicardia, ansiedade, perda de apetite foram os sintomas mais percebidos por aqueles que utilizam o metilfenidato. Os consumidores de pó de guaraná foram os que menos tiveram efeitos colaterais, sendo os mais destacados a taquicardia e ansiedade. Avalia-se, portanto, que os principais sintomas, mais citados por todos os usuários são a taquicardia e ansiedade, como demonstrado no gráfico 3.

Gráfico 3. Efeitos colaterais percebidos pelo estudante



O objetivo dessa pesquisa foi analisar a prevalência do uso de drogas de desempenho entre os estudantes de medicina, que se destacam nesse uso em relação a outros grupos universitários, devido à excessiva carga horária do curso, exigência aumentada durante o período de provas e grande conteúdo disciplinar (PIRES et al., 2018).

Montalvão et al. (2020) analisou em sua pesquisa, dentro os 281 questionários aplicados, a prevalência do sexo feminino e cerca de 93,6% dos estudantes fizeram uso de pelo menos um estimulante com a motivação da melhora do desempenho acadêmico. No presente estudo também foi encontrado a prevalência do sexo feminino, compondo 69,23% da amostra e do total, 106 estudantes fazem uso de 2 ou mais substâncias estimulantes, com prevalência de cafeína e bebidas energéticas. Infere-se, portanto, que o consumo de substâncias psicoestimulantes está presente em grande parte dos estudantes universitários. Seguindo a mesma linha, Zandoná et al. (2020) também encontrou, em sua amostra de 265

questionários, a prevalência do uso de cafeína em 90,5% dos estudantes. Essa prevalência foi encontrada nesta pesquisa, com 86% dos estudantes consumindo a cafeína, que se concretizou como o psicoestimulantes mais consumido da amostra. Esses dados podem ser atribuídos ao costume brasileiro da ingestão de café no cotidiano, bem como à obtenção de melhores resultados quando consumido (SILVEIRA et al., 2015).

Paralelo a isso, as principais motivações para o uso dos estimulantes são a inibição do sono, o aumento de concentração e a melhora do desempenho acadêmico. Foi possível avaliar que a inibição do sono foi o principal motivador do uso das substâncias, o que se encontrou também no estudo de Santana et al. (2020), no qual foi avaliado que dos 348 estudantes entrevistados, cerca de 64,9% daqueles que fazem o uso de estimulantes foram motivados pela redução do sono. Sendo assim, esse dado corrobora na avaliação de que o estudante, devido à carga horária extensa do curso, necessita de horas a mais em vigília para concluir o conteúdo de estudo.

O uso de metilfenidato no presente estudo foi encontrado em 16,78% dos estudantes e desses, 60% faziam uso da medicação sem prescrição médica. Pires et al. (2018) avaliou que, dentre os 99 estudantes que faziam uso de alguma substância estimulante, 56,56% dos alunos utilizavam metilfenidato e desses 76,76% não possuíam prescrição médica para sua utilização. Apesar da prevalência do uso de metilfenidato estar abaixo da média encontrada por Pires et al. (2018), a maioria dos estudantes também não possuíam a prescrição para o uso da medicação. Esse resultado também foi obtivo por Nasário et al. (2022), em que 65,3% dos estudantes utilizaram a droga sem que o médico tenha receitado. Carneiro et al. (2013) encontrou um resultado ainda mais alarmante, pois, dos 156 entrevistados, 37 fizeram ou fazem uso de metilfenidato e desses apenas 2,56% possuem prescrição para seu uso.

Os dados encontrados nessas pesquisas reforçam a pauta do grave problema de saúde pública que o uso de substâncias estimulantes sem a prescrição adequada se configura, visto que a motivação do uso supera os efeitos colaterais e nocivos das drogas, bem como pode ocorrer dependência pela medicação quando utilizada de forma indiscriminada (Machado et al., 2022). Tendo isso em vista, esta pesquisa demonstrou que os efeitos colaterais mais percebidos pelos estudantes que usam os estimulantes foram taquicardia, ansiedade, tremor de mãos e cefaleia, consoante ao encontrado nas pesquisas atuais (PIRES et al., 2018; MONTALVÃO et al., 2020; MACHADO et al., 2022; NASÁRIO et al.,

2022). Especificamente sobre o uso de metilfenidato, Nasário et al. (2022) observou em sua amostra a prevalência da taquicardia como o principal efeito colateral da droga, assim como encontrado por Rocha et al. (2020), com 38% de prevalência do sintoma em sua amostra. Paralelamente, o mesmo resultado foi obtido pela presente pesquisa, com a prevalência de taquicardia entre os estudantes que consumiam a droga.

Acerca do momento em que o estudante iniciou o uso do estimulante, em sua grande maioria foi encontrado que o início se deu antes da faculdade, resultado obtido por Pires et al (2018). Já Santana et al (2020) obteve resultados que diferiram, encontrando em sua amostra que os psicoestimulantes como a cafeína, energéticos e pó de guaraná tinham prevalência maior entre os pré-vestibulandos, mas o metilfenidato era mais utilizado entre os universitários, visto que iniciaram seu uso durante a faculdade. Pode-se relacionar esse resultado à necessidade de mais estudo e maior pressão vivida pelos estudantes que ainda disputavam por uma vaga no curso de medicina e se utilizam das drogas para obter melhores resultados (Santana et al. 2020).

Em uma média geral, os estudantes relataram aumentar o uso das substâncias estimulantes antes do período de provas, com destaque para a cafeína. Quanto ao aumento de rendimento acadêmico, os estudantes também relataram perceber a melhora, novamente com destaque para a cafeína. Esse resultado também foi encontrado por Pires et al. (2018), em que de sua amostra, mais da metade dos estudantes percebeu a melhora no rendimento, assim como 88,1% dos estudantes relataram utilizar a substância em véspera de prova. Esse resultado denota a importância do tema, visto que a utilização indiscriminada e sem acompanhamento profissional pode ocorrer incorretamente, gerando efeitos indesejados e malefícios para a saúde do estudante, mesmo se tratando de estimulantes naturais, como o café, que quando consumido em doses acima de 600mg por dia pode levar à dependência e tolerância (PIRES et al., 2018; SILVEIRA et al., 2018).

Em suma, apesar da pequena amostra coletada em relação à quantidade de estudantes matriculados no curso de medicina da instituição, foi possível observar o elevado uso de estimulantes entre os alunos e o aumento do consumo antes de provas, mesmo quando causam efeitos colaterais indesejados, percebido em grande parte dos usuários. Atenta-se, também, para a expressiva quantidade de alunos que necessitam do aumento de dose da substância para obter o mesmo efeito inicial, sendo possível correlacionar este fato

ao fator de risco para a dependência das chamadas *smart drugs*. Sendo assim, é de suma importância a democratização da informação acerca dos malefícios do uso indiscriminado dos estimulantes, bem como a necessidade de acompanhamento profissional para aqueles que utilizam fármacos sem prescrição médica. Há que se encorajar novas pesquisas acerca do assunto, que obtenham novos resultados e outros aspectos relacionados ao uso de estimulantes no meio médico, com a finalidade de prevenção quanto ao uso inadequado e desequilibrado dessas drogas psicoestimulantes.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS (OU CONCLUSÕES)

No presente estudo, a análise quantitativa dos dados coletados evidenciou o consumo expressivo de substâncias nootrópicas por estudantes universitários, dentre as quais, foi observada a prevalência da cafeína. Convém ressaltar que, na maioria das vezes, os entrevistados faziam o uso de mais de uma substância desse tipo. Apesar disso, o número de indivíduos que afirmaram perceber melhora do rendimento acadêmico após o uso de algum dos fármacos em questão, não foi tão significativo. Ademais, conclui-se que a inibição do sono foi caracterizada como a principal motivação dos acadêmicos para o uso de algum psicoestimulante.

Em relação ao padrão de uso, não foi percebido na amostra um aumento expressivo do consumo de nootrópicos durante os períodos de provas, nem tampouco características que evidenciam tolerância aos efeitos das substâncias. Acerca dos efeitos colaterais vinculados a utilização das drogas avaliadas, nota-se o predomínio da taquicardia e a ansiedade.

Diante do exposto, infere-se que o consumo de determinados fármacos no intuito de promover exclusivamente o neuroaprimoramento pode estar associado a inúmeros malefícios à saúde. Nesse sentido, e considerando a escassez de achados disponíveis na literatura a respeito do tema, verifica-se a necessidade do desenvolvimento de estudos a respeito das motivações, riscos e reais benefícios do aprimoramento cognitivo farmacológico por estudantes de medicina.

REFERÊNCIAS

- CORREA, A. R. L. et al. Methylphenidate and pharmacological cognitive enhancement: an analysis of drug use in child academic improvement. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, v. 5, n. 2178–6925, 2022.
- CORDEIRO, N.; PINTO, R. M. C. Consumo De Estimulantes Cerebrais Em Acadêmicos Da Área Da Saúde Na Cidade De Ponta Grossa-Pr. **Visão Acadêmica**, v. 18, n. 2, p. 23–45, 2017.
- CATA PRETA, B. DE O.; MIRANDA, V. I. A.; BERTOLDI, A. D. Psychostimulant Use for Neuroenhancement (Smart Drugs) among College Students in Brazil. **Substance Use and Misuse**, v. 55, n. 4, p. 613–621, 2020.
- SHARIF, S. et al. The use and impact of cognitive enhancers among university students: A systematic review. **Brain Sciences**, v. 11, n. 3, p. 1–44, 2021.
- RIBEIRO, L. DE A.; SILVA, T. DA S. Drogas Psicoestimulantes E a Produtividade. p. 28, 2021.
- WILMS, W. et al. Nootropic drugs: Methylphenidate, modafinil and piracetam – Population use trends, occurrence in the environment, ecotoxicity and removal methods – A review. **Chemosphere**, v. 233, p. 771–785, 2019.
- DANTAS, B. M. DE S. et al. Uso de psicoestimulantes na vida acadêmica: uma revisão integrativa / Use of psychostimulants in academic life: an integrative review. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 5, n. 1, p. 3819–3827, 2022.
- TOLENTINO, J. E. D. F.; NETO, J. P. DA S. O uso off label de metilfenidato entre estudantes de medicina para aprimoramento do desempenho acadêmico. **Com. Ciências Saúde**, v. 30, n. 1, p. 39–44, 2019.
- DE CASTRO, B. Cognitive enhancement and the production of subjectivity modes: A study on the use of nootropics according to a Brazilian blog. **Saude e Sociedade**, v. 29, n. 1, p. 1–12, 2020.
- PRAXEDES, M. D. S.; FIGUEIRÊDO, G. S. O Uso De Metilfenidato Entre Estudantes Universitários No Brasil: Uma Revisão Sistemática. **Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança**, v. 19, n. 1, p. 39–49, 2021.
- KHAMIS RAGAB IBRAHIM, N. et al. Energy Drinks Consumption amongst Medical Students and Interns from Three Colleges in Jeddah, Saudi Arabia. **Journal of Food and Nutrition Research**, v. 2, n. 4, p. 174–179, 2014.
- PEREIRA, A. E. et al. Elevada prevalência de consumo inadequado de psicoestimulantes por universitários da área da saúde. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 4, p. 26623–26639, 2022.
- ESPOSITO, M. et al. Smart drugs and neuroenhancement: what do we know? **Frontiers in Bioscience - Landmark**, v. 26, n. 8, p. 347–359, 2021.

OLIVEIRA, C. G. A. DE et al. Utilização De Metilfenidato, Lisdexanfetamina E Modafilina Como Drogas Amplificadoras Do Conhecimento: Estudo Do Perfil De Dispensação Em Uma Farmácia Comunitária Do Interior Do Rio De Janeiro. **Acta Biomédica Brasiliensia**, v. 8, n. 1, p. 152, 2017.

ANDRADE, M. L. et al. Análise do uso de anfetaminas por universitários de medicina em Sergipe. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, v. 11, p. e4243, 2020.

NETO, R. G. DO R.; OLIVEIRA, I. C. DE P. Ações educativas para o controle do uso indiscriminado de psicotrópicos em Unidade Básica de Saúde. **Ares**, v. 3, n. 2, p. 58–66, 2019.

SÜMBÜL-ŞEKERCI, B. et al. Attitudes of medicine, pharmacy, and dentistry students about psychostimulant use to enhance cognition. **International Journal of Clinical Practice**, v. 75, n. 10, p. 1–8, 2021.

PIRES, M. DOS S. et al. O Uso De Substâncias Psicoestimulantes Sem Prescrição Médica Por Estudantes Universitários. **Revista Científica Fagoc Saúde**, v. III, 2018.

ROCHA, D. B. M. et al. Metilfenidato: uso prescrito versus uso indiscriminado por acadêmicos de medicina. **Revista Médica de Minas Gerais**, v. 30, 2020.

DE BRUYN, S. et al. Popping smart pills in medical school: Are competition and stress associated with the misuse of prescription stimulants among students? **Substance Use and Misuse**, v. 54, n. 7, p. 1191–1202, 2019.

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

SANTANA, L. C. et al. Consumo de Estimulantes Cerebrais por Estudantes em Instituições de Ensino de Montes Claros/MG. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 44, n. 1, p. 1–8, 2020.

FARDIN, C. E.; PILOTO, J. A. R. Uso Indiscriminado Do Metilfenidato Para O Aperfeiçoamento Cognitivo Em Indivíduos Saudáveis. **Revista Uningá Review**, v. 23, n. 3, p. 98–103, 2015.

PACHECO, J. P. et al. Mental health problems among medical students in Brazil: A systematic review and meta-analysis. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 39, n. 4, p. 369–378, 2017.

VANTEEMAR S. SREERAJ, S. et al. Indian nursing students' attitudes toward mental illness and persons with mental illness. **Industrial Psychiatry Journal**, p. 195–201, 2019.

DOS SANTOS, A. L. P. et al. Efeito da cafeína no organismo. **Rev. Saberes, Rolim de Moura**, v. 3, n. lii, p. 45–52, 2015.

SILVEIRA, V. I. et al. Uso De Psicoestimulantes Por Acadêmicos De Medicina De Uma Universidade Do Sul De Minas Gerais. **Revista Da Universidade Vale Do Rio Verde**, p. 186–192, 2015.

TEIXEIRA, A. B. et al. Uso de psicoestimulantes por estudantes de medicina em uma faculdade particular de Juiz de Fora - MG. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, v. 12, p. e3599, 2020.

BRUNTON, L. L. et al. **As Bases Farmacológicas da Terapêutica de Goodman e Gilman**. [s.l.: s.n.]. v. 13, 2018.

TFOUNI, S. A. V. et al. Contribuição do guaraná em pó (*Paullinia cupana*) como fonte de cafeína na dieta. **Revista de Nutrição**, v. 20, n. 1, p. 63–68, 2007.

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**, v. 41, n. 1, p. 102–109, 2017.

CÂNDIDO, R. C. F. et al. Prevalência e fatores associados ao uso de metilfenidato para neuroaprimoramento farmacológico entre estudantes universitários. **Einstein**, v. 38, n. 2, p. 148–157, 2019.

COSTA, D. S. DA et al. Sintomas de Depressão, Ansiedade e Estresse em Estudantes de Medicina e Estratégias Institucionais de Enfrentamento. **Revista**

ZANDONÁ, I. et al. Uso de psicoestimulante por acadêmicos de medicina em instituição de ensino superior na Amazônia Ocidental. **Revista eletrônica acervo saúde**, v. 48, p. 1–9, 2020.

NAPOLETANO, F. et al. The Psychonauts' World of Cognitive Enhancers. **Frontiers in Psychiatry**, v. 11, n. September, 2020.

MONTALVÃO, M. N. DA S. et al. Consumo de estimulantes naturais por estudantes de medicina em uma instituição de ensino superior privada. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 55, p. 1–8, 2020.

CHIOCHETA, A. J.; SEHNEM, S. B.; ROSA, A. P. Avaliação do nível de estresse dos acadêmicos do curso de medicina na fase final do curso. **Pesquisa em Psicologia - anais eletrônicos**, v. 0, n. 0, p. 71–82, 2017.

CARNEIRO, S. et al. O uso não prescrito de metilfenidato entre acadêmicos de Medicina. **Cadernos UniFOA**, v. nº 20, p. 85–94, 2013. **Brasileira de Educação Médica**, v. 44, n. 1, p. 1–10, 2020.

NASÁRIO, B. R.; MATOS, M. P. P. Uso Não Prescrito de Metilfenidato e Desempenho Acadêmico de Estudantes de Medicina. **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 42, p. 1–13, 2022.

MACHADO, L. A. DE O. et al. Análise dos efeitos adversos do uso off-label do metilfenidato por estudantes para aperfeiçoamento cognitivo: uma revisão integrativa. **Rev de Saúde**, v. 13, p. 22–25, 2022.

ROCHA, D. B. M. et al. Metilfenidato: uso prescrito versus uso indiscriminado por acadêmicos de medicina. **Revista Médica de Minas Gerais**, v. 30, 2020.

ABIR. Energéticos - Associação Brasileira das Indústrias de Refrigerantes e de Bebidas não Alcoólicas. Acesso em: 20 abr. 2022.

GALLI, F. et al. Identifying Determinants of Neuro-Enhancement Substance Use in Students. **European Journal of Health Psychology**, [S. l.], p. 1-10, 18 jul. 2022.

SCHIFANO, F. *et al.* Benefits and Harms of 'Smart Drugs' (Nootropics) in Healthy Individuals. **Drugs**, [S. l.], p. 01-07, 27 abr. 2022.