UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UnB)

INSTITUTO DE QUÍMICA

QUÍMICA TECNOLÓGICA

GUSTAVO BARRETO SCHERRER

ANÁLISE COMPARATIVA DAS APREENSÕES DE NOVAS SUBSTÂNCIAS PSICOATIVAS REALIZADAS PELA POLÍCIA FEDERAL ANTES E DURANTE A PANDEMIA

Brasília – DF

2022

GUSTAVO BARRETO SCHERRER

ANÁLISE COMPARATIVA DAS APREENSÕES DE NOVAS SUBSTÂNCIAS PSICOATIVAS REALIZADAS PELA POLÍCIA FEDERAL ANTES E DURANTE A PANDEMIA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Instituto de Química da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Química Tecnológica.

Orientador: Prof. Wender Alves da Silva
Coorientador: PCF Luíza Nicolau Brandão Caldas

Brasília – DF
2022

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que me permitiu concluir esse trabalho, concedendo-me saúde, sabedoria e determinação. Aos meus pais, meu irmão e minha namorada por todo apoio, ajuda e incentivo. E aos amigos e colegas que participaram dessa etapa da minha vida e de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

RESUMO

As Novas Substâncias Psicoativas (NSP) são drogas com potencial de abuso que não são controladas pelas principais Convenções internacionais sobre entorpecentes e psicotrópicos e que constituem uma ameaça à saúde pública. Esses compostos são, em sua maioria, sintetizados com o objetivo de burlar medidas de controle nacional e internacional aplicadas às substâncias ilícitas, por meio de pequenas alterações nas estruturas moleculares de drogas com conhecida ação psicoativa. Diante da importância de monitorar o comportamento do mercado das NSP em território brasileiro, a partir do surgimento da pandemia de COVID-19, foi realizado um levantamento comparativo das apreensões de NSP feitas pela Polícia Federal antes e durante a pandemia. A análise apontou para uma diminuição no número de apreensões no referido período. Entretanto, pela falta de alguns dados, como laudos que ainda não foram emitidos, essa análise exige confirmação à medida que mais informações estiverem disponíveis.

Palavras-chave: NSP, drogas, controle, pandemia, COVID-19, Polícia Federal.

ABSTRACT

New Psychoactive Substances (NPS) are drugs with potential of abuse that are not controlled by the main international Conventions on narcotics and psychotropic drugs and that pose a public health threat. These compounds are synthesized with the objective of circumventing national and international control measures applied to illicit substances, through small changes in the molecular structures of drugs with known psychoactive action. Given the importance of monitoring the behavior of the NPS market in Brazilian territory, from the emergence of the COVID-19 pandemic, a comparative survey of NPS seizures made by the Federal Police before and during the pandemic was carried out. The analysis pointed to a decrease in the number of seizures in the mentioned period. However, due to the lack of some data, such as reports that have not yet been issued, this analysis requires confirmation as more information becomes available.

Keywords: NPS, drugs, control, pandemic, COVID-19, Federal Police.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estruturas moleculares da fentanila e seu derivado parafluorofentanila.....13
Figura 2 – Estruturas moleculares da substância feniletilamina e suas possíveis modificações 14
Figura 3 – Estrutura molecular da triptamina.....15
Figura 4 – Estruturas moleculares da piperazina e possíveis modificações.....16
Figura 5 – Estruturas moleculares da catinona, da feniletilamina e da anfetamina 16
Figura 6 – Mefedrona na forma de pó.....17
Figura 7 – Mistura de ervas 'Spice' 18
Figura 8 – Estruturas moleculares do THC e de outros canabinoides sintéticos.....19
Figura 9 – Outras designações das novas substâncias psicoativas.....19
Figura 10 – Comprimidos do tipo ecstasy.....21
Figura 11 – Estrutura molecular da mCPP.....21
Figura 12 – Selos do tipo LSD com a substância NBOMe.....23
Figura 13 – Selos contendo 25I-NBOH 23
Figura 14 – Estruturas moleculares da N-etilpentilona, do MDMA e do MDA 24
Figura 15 – Canabinoide sintético impregnado em papel 25
Figura 16 – Número de drogas controladas internacionalmente em 2020 e novas substâncias psicoativas identificadas a nível global, 2005-2020 (figura acumulativa) 26
Figura 17 – Estrutura química genérica para as catinonas sintéticas 29
Figura 18 – Estruturas moleculares da anfetamina e de aminoindanos.....31
Figura 19 – Estruturas moleculares de canabinoides sintéticos 32
Figura 20 – Estruturas moleculares de catinonas sintéticas 33
Figura 21 – Estrtutura molecular da feniletilamina.....33
Figura 22 – Estruturas moleculares da anfetamina e do MDMA.....34
Figura 23 – Estrutura molecular dos NBOMe (X pode ser um átomo de hidrogênio, bromo, cloro, iodo ou um grupamento orgânico) 34
Figura 24 – Estrutura molecular do NBOH (X pode ser um átomo de bromo, cloro, iodo ou um grupamento orgânico).....34
Figura 25 – Estruturas moleculares da efedrina e da dopamina.....34
Figura 26 – Estruturas moleculares de piperazinas 35
Figura 27 – Estruturas moleculares dos compostos ativos Mitraginina e salvinorina A.....35
Figura 28 – Estruturas moleculares da fenciclidina (PCP), 3-MeO-PCP e cetamina 36
Figura 29 – Estruturas moleculares de triptaminas 36
Figura 30 – Estruturas moleculares da fentanila e de seus derivados 37
Figura 31 – Estrutura molecular da DMAA.....37
Figura 32 – Comparação do espectro de massas obtido a partir de uma amostra questionada (em vermelho) com o da eutilona (em azul), obtido na biblioteca eletrônica da Caymanchem 38

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Número de NSP notificadas pela primeira vez por ano pelo mecanismo de alerta rápido da União Europeia 41
Gráfico 2 – Número de NSP identificadas por ano pelos países da União Europeia 41
Gráfico 3 – Número de NSP notificadas pela primeira vez por ano pelos Estados-Membros das Nações Unidas 42
Gráfico 4 – Número de NSP identificadas por ano pelos Estados-Membros das Nações Unidas 42
Gráfico 5 – Número de NSP identificadas por ano pela Polícia Federal 43
Gráfico 6 – Número de NSP notificadas pela primeira vez por ano pela Polícia Federal 44
Gráfico 7 – Apreensões de NSP por ano feitas pela Polícia Federal 47
Gráfico 8 – Apreensões de NSP por ano feitas pela Polícia Federal divididas em classes 47

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 9
2 OBJETIVOS 11
2.1 Objetivos Gerais 11
2.2 Objetivos Específicos 11
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA 12
3.1 Conceito de NSP 12
3.2 Histórico 13
3.2.1 Internacional 13
3.2.2 Adoção do termo “Novas Substâncias Psicoativas (NSP)” 13
3.2.3 Nacional 20
3.3 O complexo mercado das NSP 25
3.4 Controle das NSP 27
3.4.1 Nível global 27
3.4.2 Nível nacional 28
3.5 Classificação 30
3.6 Metodologias de identificação 38
3.7 Panorama recente das NSP 39
3.8 Impactos da COVID-19 no mercado global de drogas 44
4 METODOLOGIA 46
5 RESULTADOS, ANÁLISES E DISCUSSÕES 47
6 CONCLUSÃO 51
REFERÊNCIAS 53

1 INTRODUÇÃO

O mercado de drogas ilícitas é uma ameaça à saúde pública, assim como a difusão de doenças infecciosas (como Zika, Ebola e COVID-19). Nesse mercado, surgiram (e continuam surgindo) novas substâncias que são sintetizadas com o objetivo de burlar as medidas de controle nacional e internacional aplicadas às drogas ilícitas. Esses compostos foram denominados Novas Substâncias Psicoativas (NSP) e buscam causar efeitos similares aos de outras drogas comumente conhecidas e proibidas, como *Cannabis*, cocaína, heroína, LSD, MDMA ou metanfetamina (UNODC, 2013a).

De acordo com as Nações Unidas e a União Europeia, as NSP são definidas como drogas com potencial de abuso, na forma pura ou em preparações (misturas), que não são controladas nos termos da Convenção Única sobre Entorpecentes de 1961 ou pela Convenção sobre Substâncias Psicotrópicas de 1971, mas que podem representar uma ameaça à saúde pública (UNODC, 2013a).

Tais Convenções têm como proposta sistematizar as medidas de controle internacional com a finalidade de limitar a produção, distribuição e uso de drogas somente para propósitos científicos e médicos, de tal forma a prevenir sua distribuição por meios ilícitos. Nas mencionadas Convenções estão expressamente listadas as substâncias que devem ser controladas (UNODC, 2022a).

As NSP são sintetizadas com o intuito de ludibriar tais controles. Para isso, os fabricantes de drogas promovem pequenas modificações na estrutura molecular de compostos com conhecida ação psicoativa, gerando uma nova substância ainda não controlada e buscando mimetizar os efeitos de drogas tradicionais. Por isso, foram chamadas de *designer drugs* (drogas planejadas). Muitas vezes esses novos compostos são ainda desconhecidos pela comunidade científica e laboratórios forenses, o que faz da sua identificação um grande desafio (KING; KICMAN, 2011).

Tais substâncias se espalharam de forma tão acelerada no Brasil e no mundo, como alternativas “legais” para drogas proibidas, que, mesmo sendo um mercado pequeno em comparação ao de narcóticos clássicos, como cocaína e maconha, representam um risco expressivo para a saúde pública e um grande desafio para a política de drogas, pois muitas dessas novas substâncias emergem no mercado internacional sem qualquer estudo prévio ou conhecimento a respeito de seus efeitos colaterais e toxicidade (SOUZA; CALDAS; ZACCA, 2019).

As Convenções anteriormente citadas bem como a legislação interna de alguns países têm buscado realizar atualizações em suas listas de substâncias controladas devido ao surgimento crescente de NSP. Entretanto, é difícil acompanhar o constante aparecimento dessas substâncias, pois seu mercado apresenta um grande dinamismo. A partir do momento que uma droga é controlada nacional ou internacionalmente, seus fabricantes mudam o foco para outras substâncias legalmente permitidas (UNODC, 2013a).

Recentemente, adiciona-se a esse dinâmico mercado de NSP um novo cenário global: a pandemia do COVID-19. Com dados até então limitados, o impacto da pandemia em diversos setores ainda é desconhecido, como no caso do mercado de drogas.

Dessa forma, ainda que considerado preliminar e exija confirmação à medida em que mais informações estiverem disponíveis, o impacto da pandemia no mercado de NSP que será abordado nesse trabalho é de grande importância e interesse para os Estados e órgãos relacionados à saúde e segurança pública. O conhecimento prévio sobre o aumento ou diminuição das apreensões de NSP durante esse período pode ser extremamente relevante para a adoção de medidas de combate à comercialização dessas substâncias e para compreensão de possíveis tendências impulsionadas pelo período mencionado.

Para isso, será realizado um levantamento comparativo das apreensões de NSP realizadas pela Polícia Federal antes e durante a pandemia, a partir de laudos periciais inseridos no Sistema Nacional de Gestão das Atividades de Criminalística (SisCrim) da Polícia Federal, visando saber se houve queda ou aumento das apreensões de NSP durante o período pandêmico.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivos Gerais

Realizar uma análise comparativa das apreensões de NSP realizadas pela Polícia Federal antes e durante a pandemia.

2.2 Objetivos Específicos

- Conceituar NSP;
- Abordar o histórico das NSP;
- Citar formas de controle nacional e internacional sobre as NSP;
- Apresentar a classificação adotada pela Polícia Federal das NSP;
- Discutir sobre os métodos analíticos utilizados na identificação das NSP;
- Contextualizar as NSP;
- Elaborar um levantamento das apreensões realizadas pela Polícia Federal antes e durante a pandemia, a partir de laudos periciais.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Conceito de NSP

De acordo com o Escritório das Nações Unidas sobre Droga e Crime (*United Nations Office on Drugs and Crime* – UNODC), entende-se como Novas Substâncias Psicoativas (NSP):

> Drogas com potencial de abuso, na forma pura ou em preparações (misturas), que não são controladas nos termos da Convenção Única sobre Entorpecentes de 1961 ou pela Convenção sobre Substâncias Psicotrópicas de 1971, mas que podem constituir uma ameaça à saúde pública. (UNODC, 2013a, tradução nossa)

O termo “novas” não necessariamente se refere a substâncias criadas ou sintetizadas recentemente, considerando que algumas destas moléculas foram sintetizadas pela primeira vez há mais de 40 anos, mas que se tornaram disponíveis no mercado para uso abusivo relativamente há pouco tempo (UNODC, 2013a).

Com o objetivo de ludibriar os controles estabelecidos pelas Convenções acima citadas, os fabricantes de drogas promovem pequenas alterações na estrutura molecular original de substâncias com conhecida ação psicotrópica, elaborando uma nova substância ainda não controlada, mas mantendo, muitas vezes, seus efeitos (ANVISA, 2019a).

Dessa forma, pode-se dizer que NSP são, em sua maioria, moléculas desenhadas para fins ilícitos e com o objetivo de burlar as medidas de controle nacional e internacional empregadas às substâncias com conhecido efeito psicoativo das quais derivam ou mimetizam seus efeitos (ANVISA, 2019a)

Segundo King e Kicman (2011), inicialmente, essas substâncias se tornaram drogas de abuso pelas semelhanças, química e biológica, que tinham com as drogas já conhecidas. Entretanto, outros fatores, como o fato de poderem ser ainda mais potentes e por não serem controladas pelas Convenções internacionais, também favoreceram o seu uso abusivo, uma vez que não acarretariam problemas de ordem jurídica aos envolvidos (COSTA; CALDAS; SOUZA, 2022).

3.2 Histórico

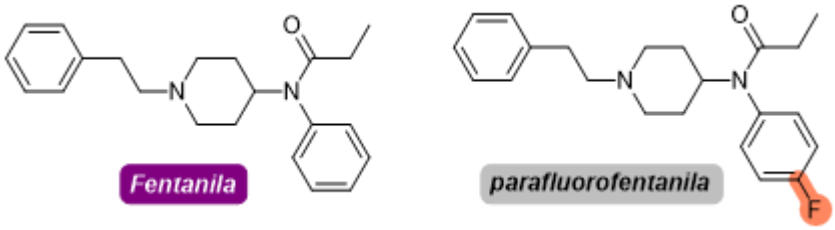
3.2.1 Internacional

As Novas Substâncias Psicoativas tiveram sua origem em meados da década de 1980 quando surgiram alguns análogos sintéticos da substância conhecida como fentanila, ou fentanil, no mercado de drogas ilícitas nos Estados Unidos (KING; KICMAN, 2011). Segundo Tabarrara (2019), fentanil é o opioide mais forte disponível para uso médico em humanos, apresentando potência analgésica de 50 a 100 vezes a da morfina.

Diante desse novo panorama, no qual diversas novas substâncias estavam sendo criadas por meio de pequenas alterações estruturais na molécula da fentanila, em 1984, o primeiro termo para designar esses compostos foi originado: *designer drugs* (drogas planejadas, ou seja, análogos estruturais). Embora esses análogos fossem química e estruturalmente parecidos com a fentanila, não eram controlados por nenhuma legislação até então, sendo assim, considerados legais. Além disso, esses derivados de substâncias controladas eram sintetizados para produzir efeitos similares a elas (KING; KICMAN, 2011).

Dessa forma, notou-se uma mudança de paradigma no mercado das drogas: pela primeira vez, laboratórios clandestinos estavam sintetizando drogas originais, visto que, até então, as drogas de abuso vinham tradicionalmente de produtos vegetais, ou de desvios de produtos farmacêuticos (COSTA; CALDAS; SOUZA, 2022).

Figura 1 – Estruturas moleculares da fentanila e seu derivado parafluorofentanila

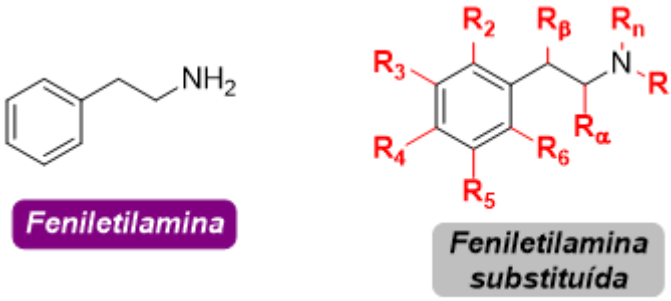


Fonte: Adaptado de UNODC, 2017

No decorrer dos anos de 1990, seguindo uma evolução, duas novas famílias de substâncias surgiram no mercado de drogas e também foram consideradas *designer drugs*: as feniletilaminas e as triptaminas (KING; KICMAN, 2011).

As feniletilaminas pertencem a classe de substâncias com conhecidos efeitos psicoativos e estimulantes do sistema nervoso central. Incluem compostos controlados, como anfetamina, metanfetamina e MDMA, e NSP, como as famílias NBOMe e NBOH.

Figura 2 – Estruturas moleculares da substância feniletilamina e suas possíveis modificações



Fonte: Adaptado de UNODC, 2013a

A grande expansão dos derivados da feniletilamina ocorreu após a publicação do livro *"PiHKAL: A Chemical Love Story"* (PiHKAL: uma história de amor química), que tem como autores o casal Alexander Shulgin e Ann Shulgin (KING; KICMAN, 2011).

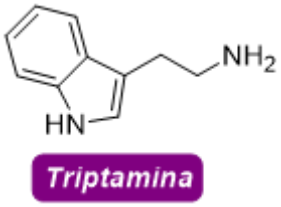
PiHKAL é o acrônimo de *Phenethylamines I Have Known and Loved* (feniletilaminas que eu conheci e amei). O livro descreve inúmeros compostos psicoativos diferentes, a maioria descobertos por Alexander Shulgin, incluindo instruções detalhadas de síntese, dosagens e diversos comentários (SHULGIN; SHULGIN, 1991).

Nos anos 1990, várias feniletilaminas foram encontradas em apreensões policiais, tanto na Europa quanto nos Estados Unidos. Entretanto, quase nenhum desses derivados conseguiu encontrar uma base sólida de usuários e muitos tiveram um curto tempo no mercado (KING; KICMAN, 2011).

Em paralelo ao mercado das feniletilaminas, vários derivados de triptamina apareceram ao longo da década de 1990 impulsionados pela publicação do livro "*TiHKAL: The Continuation*" (A continuação) em 1997 (SHULGIN; SHULGIN, 1997), embora esse grupo de substâncias nunca tenha se espalhado ou sido visto em grandes quantidades (KING; KICMAN, 2011).

"*TiHKAL: The Continuation*" também é um livro escrito por Alexander Shulgin e Ann Shulgin sobre a classe de drogas psicoativas conhecidas como triptaminas. Sequência do livro "*PiHKAL: A Chemical Love Story*", TiHKAL é o acrônimo de *Tryptamines I Have Known and Loved* (Triptaminas que Conheci e Amei) (SHULGIN; SHULGIN, 1997).

Figura 3 – Estrutura molecular da triptamina



Fonte: Adaptado de UNODC, 2013a

A família das triptaminas inclui compostos de ocorrência natural, como a serotonina, compostos com propriedades psicodélicas, como a dimetiltriptamina (DMT) e compostos sintéticos obtidos a partir de modificações na estrutura da triptamina (CUNHA, 2021).

É importante destacar que as substâncias criadas por Alexander Shulgin não apareciam nas listas de substâncias controladas, portanto, eram consideradas, até então, legais.

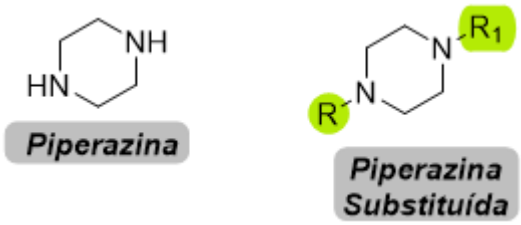
Após o aparecimento e popularização dos derivados de fentanil, feniletilamina e triptamina, emergiu uma nova família de compostos no mercado de drogas, as piperazinas. Estas já não seriam tão bem descritas pelo termo *designer drugs*. Foram chamadas de *failed pharmaceuticals* (produtos farmacêuticos que falharam) pelo contexto em que foram inseridas no mercado de drogas. Surgiram como compostos que foram produzidos pela indústria farmacêutica como potenciais agentes terapêuticos, mas que nunca foram formalmente comercializados (KING; KICMAN, 2011).

Nesse contexto, os fabricantes de novas substâncias passaram a buscar, na literatura científica e no banco de patentes, produtos farmacêuticos que não chegaram a ser comercializados, com o objetivo de torná-los drogas recreativas de uso legal. Na época, essas novas substâncias deixaram de ser produzidas em laboratórios clandestinos e passaram a ser fabricadas por empresas legalizadas de produtos químicos, visto que esses compostos não eram controlados pela legislação sobre drogas. A produção e a distribuição dessas substâncias tornaram-se mais evidentes, chegando a ser vendidas como drogas legais (*legal highs*), especialmente por meio da internet. Foi nessa época que apareceu o termo *research chemical*, ou produto químico para pesquisa (KING; KICMAN, 2011).

O uso indevido de certos derivados de piperazina (muitas vezes conhecidos como *party pills* – pílulas de festa) começou na Nova Zelândia na década de 1990 (onde, anos mais tarde, surgiu um mercado legítimo) e se tornou mais comum na Europa no início dos anos 2000. Os derivados mais utilizados (principalmente nas festas *dance/rave*) foram: a benzilpiperazina, um potente estimulante do sistema nervoso central, a 1-(3-trifluorometil-fenil) piperazina (TFMPP)

e a 1-(3-clorofenil) piperazina (mCPP) (BAUMANN *et al.*, 2005; KERR; DAVIS, 2011; EMCDDA, 2009).

Figura 4 – Estruturas moleculares da piperazina e possíveis modificações

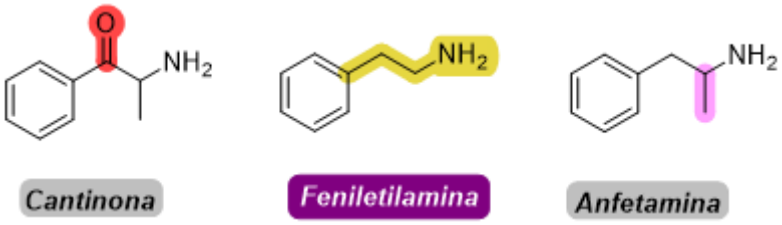


Fonte: Adaptado de UNODC, 2013a

Nesse novo padrão do mercado de drogas, onde os fabricantes passaram a vasculhar a literatura científica e banco de patentes em busca de produtos farmacêuticos que não chegaram a ser comercializados (*failed pharmaceuticals*), surgiram os derivados da catinona, entre eles a 4-metilmetcatinona (mefedrona), com o objetivo de torná-los drogas legais (KING; KICMAN, 2011).

A catinona é a principal substância ativa presente nas folhas do arbusto khat (Catha edulis). Ela é um β-ceto análogo da feniletilamina e, portanto, é estruturalmente semelhante à anfetamina, apresentando também efeitos estimulantes e empatogênicos (que induzem sentimentos de empatia). Devido à sua semelhança com a anfetamina, a catinona é conhecida como anfetamina natural (KELLY, 2011).

Figura 5 – Estruturas moleculares da catinona, da feniletilamina e da anfetamina



Fonte: Adaptado de COSTA; CALDAS; SOUZA, 2022

A família de derivados da catinona teve suas primeiras manifestações de uso abusivo com a metcatinona, em meados da década de 70 e 80, na União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS). Nos anos 90, a mesma substância apareceu nos Estados Unidos, porém, foi a partir dos anos 2000 que uma série de catinonas sintéticas surgiram como “drogas legais”. A metilona e a mefedrona (4-metilmetcatinona) foram as que tiveram maior representatividade no

mercado de drogas em países como Estados Unidos, Japão, Holanda, Israel, Austrália, Escandinávia, Irlanda e Reino Unido (KELLY, 2011).

Figura 6 – Mefedrona na forma de pó

Fonte: COSTA; CALDAS; SOUZA, 2022

Muitos desses análogos sintéticos eram vendidos como pós cristalinos brancos ou coloridos e apresentados como “nutrientes vegetais”, “sais de banho” ou “produtos químicos para pesquisa”. Muitas vezes era exposta uma advertência de que seria “para uso externo” ou “impróprio para uso humano”. Essas informações foram recursos criados pelos fornecedores de drogas para burlar as fiscalizações dos órgãos de saúde e segurança pública (KING; KICMAN, 2011).

Segundo Kelly (2011), os derivados de catinona fizeram sucesso no mercado devido ao seu baixo custo, efeitos semelhantes aos de drogas conhecidas, como anfetaminas e cocaína e, principalmente, devido à sua situação legal.

Em paralelo às catinonas sintéticas, surgiram os primeiros canabinóides sintéticos (agonistas sintéticos dos receptores canabinóides), funcionalmente semelhantes ao tetrahidrocanabinol (THC), o princípio ativo da planta *Cannabis*. Eles começaram a se difundir no mercado de drogas no início do século XXI através de produtos intitulados como “misturas de ervas” (principalmente da marca *Spice*), que eram vendidos legalmente na Europa principalmente em lojas virtuais e do tipo *head shop* (lojas físicas onde era comum o comércio dessas novas drogas), alegando ser apenas uma “mistura de ervas”. Embora declarados como incensos, eram fumados por seus consumidores (KING; KICMAN, 2011; EMCDDA, 2009).

Figura 7 – Mistura de ervas *'Spice'*

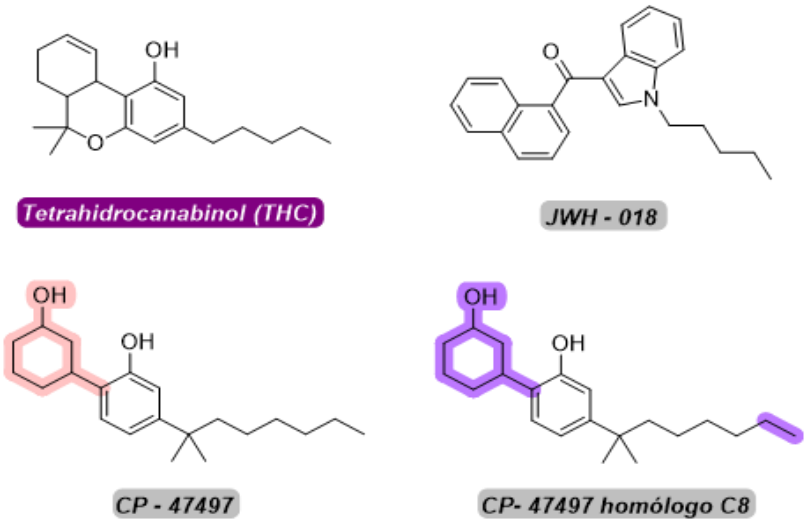
Fonte: BBC News Brasil, 2015

Somente em dezembro de 2008, grupos de peritos e pesquisadores austríacos e alemães detectaram canabinoides sintéticos entre os princípios ativos dessas "misturas de ervas" (AUWARTER, 2009; UCHIYAMA, 2009; EMCDDA, 2009).

A detecção precisa dessas substâncias foi um grande desafio para os laboratórios forenses, visto que esse grupo de compostos era, até então, desconhecido pela comunidade científica. A falta de materiais de referência e a presença de substâncias que não estavam descritas nas embalagens dos produtos tornaram a identificação dos princípios ativos ainda mais trabalhosa (COSTA; CALDAS; SOUZA, 2022).

O composto encontrado na primeira geração dos produtos *Spice* foi o homólogo C8 do canabinoide CP-47497 (UCHIYAMA, 2009). Desde então, o número de novos canabinoides sintéticos tem aumentado continuamente, principalmente, em razão do custo relativamente baixo, a fácil disponibilidade e a alta potência, tratando-se de um fenômeno global e tendo maior representatividade entre grupos marginalizados, como moradores de rua e populações prisionais (EMCDDA-EUROPOL, 2019).

Figura 8 – Estruturas moleculares do THC e de outros canabinoides sintéticos

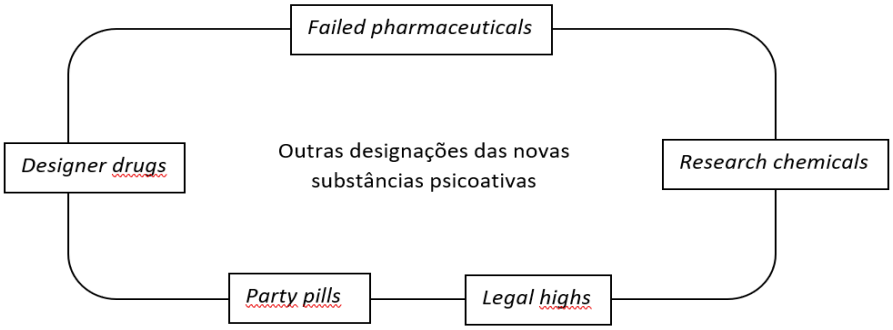


Fonte: Adaptado de COSTA; CALDAS; SOUZA, 2022

3.2.2 Adoção do termo "Novas Substâncias Psicoativas (NSP)"

Viu-se até aqui, vários nomes que foram atribuídos às novas substâncias psicoativas, como representado na figura abaixo:

Figura 9 – Outras designações das novas substâncias psicoativas



Fonte: Adaptado de COSTA; CALDAS; SOUZA, 2022

Segundo Costa, Caldas e Souza (2022), "trata-se de nomes diferentes por serem grupos de compostos distintos, seja com relação às suas estruturas químicas, seja com relação aos efeitos ou a determinadas características, ou ainda devido ao contexto em que cada substância foi inserida no mercado de drogas".

Todavia, em 2005, a Decisão 2005/387/JAI do Conselho da União Europeia expôs claramente a definição de Novas Substâncias Psicoativas, apresentada em seu art. 3º:

> Definições
> Para efeitos da presente decisão, entende-se por:
> a) Nova substância psicoactiva, um novo estupefaciente ou um novo psicotrópico, puro ou numa preparação;
> b) Novo estupefaciente, uma substância, pura ou numa preparação, não enumerada na Convenção Única das Nações Unidas de 1961 sobre os estupefacientes e que possa constituir uma ameaça para a saúde pública comparável à das substâncias constantes das listas I, II ou IV;
> c) Novo psicotrópico, uma substância, pura ou numa preparação, não enumerada na Convenção das Nações Unidas de 1971 sobre substâncias psicotrópicas, e que possa constituir uma ameaça para a saúde pública comparável à das substâncias constantes das listas I, II, III ou IV.

Dentre outras medidas, a Decisão 2005/387/JAI do Conselho também criou o Sistema de Alerta Rápido, importante recurso para o intercâmbio de informações entre os Estados-membros da União Europeia sobre as Novas Substâncias Psicoativas.

Desse modo, a mencionada Decisão reuniu, em um conceito único, substâncias de diferentes grupos, fundamentando-se na ausência de controle internacional, e instituiu meios para o intercâmbio de informações, avaliação de riscos e controle das NSP (Sistema de Alerta Rápido).

3.2.3 Nacional

Em paralelo aos acontecimentos descritos no histórico internacional, houve também o aparecimento e difusão dessas novas substâncias no mercado de drogas do Brasil. As informações aqui apresentadas são baseadas em laudos da Polícia Federal produzidos a partir de 2006 e em artigos de autoria de peritos de todo país.

No final de 2006, um dos primeiros casos a ser reportado foi o aparecimento da 1-(3-clorofenil)piperazina (metaclorofenilpiperazina, ou mCPP), uma piperazina sintética também encontrada na Europa em comprimidos desde 2004 (BOSSONG; VAN DIJK; NIESINK, 2005). Estava presente em um comprimido rosa com desenho de coração apreendido pela Polícia Federal no Mato Grosso do Sul e encaminhado para análises no Serviço de Perícias de Laboratório (SEPLAB) da Polícia Federal. Acreditava-se, até então, que fossem derivados anfetamínicos, como o MDA, ou o MDMA, drogas tradicionais que normalmente estavam presentes em comprimidos apreendidos. No entanto, não foram encontrados tais derivados no material examinado, mas sim a substância 1-(3-clorofenil)piperazina (COSTA; CALDAS; SOUZA, 2022).

Esses comprimidos eram conhecidos pelo nome de “comprimidos do tipo *ecstasy”* no mercado de drogas e tradicionalmente possuíam compostos anfetamínicos em sua composição (MDA e, principalmente, MDMA). Esse termo continua sendo usado para se referir a comprimidos consumidos abusivamente em festas, que podem apresentar diversas cores, formatos, imagens e podem conter uma grande diversidade de substâncias além das tradicionais.

Figura 10 – Comprimidos do tipo *ecstasy*

Fonte: COSTA; CALDAS; SOUZA, 2022

Nos anos seguintes, a mCPP e outras piperazinas foram detectadas pela Polícia Federal em diversos comprimidos do tipo *ecstasy* em oito estados brasileiros – Mato Grosso do Sul, Paraná, São Paulo, Amazonas, Bahia, Goiás, Rio de Janeiro e Ceará (MALDANER; SCHMIDT, 2009).

Figura 11 – Estrutura molecular da mCPP

Fonte: Adaptado de UNODC, 2013a

Em novembro de 2008, a mCPP se tornou uma substância de uso proscrito no país, após a publicação da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) nº 79, de 04/11/2008. (ANVISA, 2008).

Semelhantemente ao que aconteceu com a substância mCPP, a mefedrona (catinona sintética) também foi detectada no Brasil em comprimidos do tipo *ecstasy*. Em 2010, após analisar o conteúdo de duas apreensões diferentes, o SEPLAB não encontrou as substâncias comumente analisadas no laboratório (como derivados anfetamínicos), mas constatou que

ambos os casos eram referentes à mesma substância e, com o apoio da Universidade de Brasília, foi possível extrair e purificar o princípio ativo, assim como realizar diversas análises, para então identificar a substância mefedrona (AMBRÓSIO, 2012 apud COSTA; CALDAS; SOUZA, 2022).

Em agosto de 2011, a mefedrona se tornou uma substância de uso proscrito no Brasil e em 2015 foi controlada internacionalmente (ANVISA, 2015).

Outros casos de novas substâncias psicoativas que foram detectadas no Brasil dizem respeito às famílias NBOMe e NBOH, substâncias derivadas das feniletilaminas que foram encontradas em selos (papéis absorventes) similares àqueles utilizados para impregnar LSD (dietilamida do ácido lisérgico), também conhecidos como “selos do tipo LSD”, possivelmente com o objetivo de mimetizar não só seus efeitos, mas também a sua forma de apresentação (COSTA; CALDAS; SOUZA, 2022).

Os primeiros relatos de detecção da substância 25C-NBOMe na Polícia Federal ocorreram em 2012, nos estados de São Paulo e Santa Catarina (WAYHS *et al*., 2016). Nos anos seguintes, foram relatadas diversas outras substâncias da família em selos do tipo LSD (MEIRA *et al*., 2021; BOFF *et al*., 2020).

Em 2014, muitas substâncias da família NBOMe passaram a ser controladas no Brasil e, em 2015, o 25I-NBOMe, o 25C-NBOMe e o 25B-NBOMe foram controlados internacionalmente (COSTA; CALDAS; SOUZA, 2022).

Entretanto, ao passo que várias substâncias da família NBOMe eram controladas, surgia no mercado uma nova família de derivados da feniletilamina, a família NBOH. Embora muito semelhantes à família NBOMe, esses novos compostos apresentavam uma outra característica: degradavam-se a altas temperaturas. Isto dificultava as análises realizadas nos laboratórios forenses. Para detectá-las, então, peritos e pesquisadores brasileiros desenvolveram novas metodologias de análise (COELHO NETO *et al*., 2017; ANDRADE *et al*., 2020; MACHADO *et al*., 2020).

Essas novas metodologias possibilitaram a identificação das substâncias da família NBOH, promovendo um grande avanço técnico científico para os laboratórios forenses nacionais. Em agosto de 2015, a identificação do 25I-NBOH, no estado de Minas Gerais, foi provavelmente uma das primeiras detecções de NBOH no mundo (MACHADO *et al*., 2019 apud COSTA; CALDAS; SOUZA, 2022).

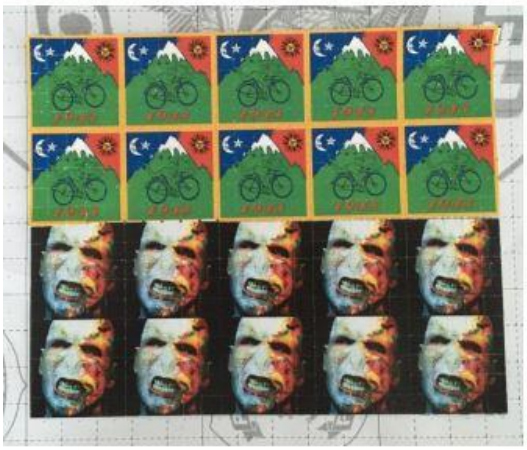
Após estes acontecimentos, várias substâncias da família NBOH tornaram-se controladas no Brasil (ANVISA, 2018) e, em dezembro de 2019, objetivando aumentar o

controle sob essas substâncias, foram criadas as classes estruturais das feniletilaminas (ANVISA, 2019b).

Figura 12 – Selos do tipo LSD com a substância NBOMe

Fonte: COSTA; CALDAS; SOUZA, 2022

Figura 13 – Selos contendo 25I-NBOH



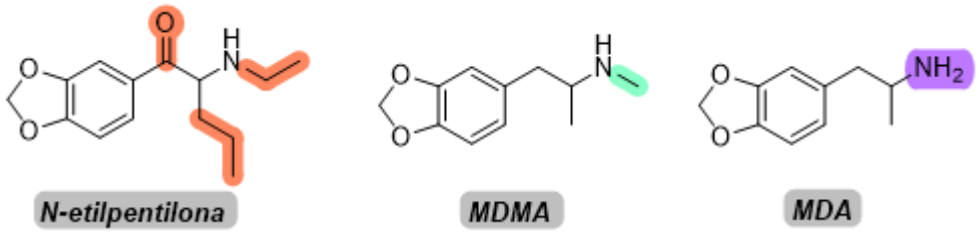
Fonte: MJSP-PF, 2019

Assim como houve o aparecimento da mefedrona em comprimidos do tipo *ecstasy*, outras catinonas sintéticas também foram detectadas no mercado de drogas brasileiro. Entretanto, sob outra forma de apresentação: em cristais ou pós (MJSP-PF, 2018).

As drogas comumente vendidas sob essa forma de apresentação eram os derivados anfetamínicos MDMA e MDA, porém, assim como nos casos dos comprimidos, esses cristais começaram a conter outras substâncias, como catinonas sintéticas, as quais proporcionavam efeitos semelhantes aos das drogas tradicionais. Ao longo de 2016, foram encontradas a etilona,

a eutilona, a N-etilpentilona, dentre outras, sendo essa última protagonista de vários casos de intoxicação causados por ela (COSTA; CALDAS; SOUZA, 2022).

Figura 14 – Estruturas moleculares da N-etilpentilona, do MDMA e do MDA



Fonte: Adaptado de COSTA; CALDAS; SOUZA, 2022

Por fim, cabe mencionar o caso dos canabinoides sintéticos, que apareceram no Brasil de duas maneiras: na mistura de ervas *Spice* e impregnados em papéis (MJSP-PF, 2018; MJSP-PF, 2019).

Inicialmente, a mistura de ervas *Spice* era apreendida por conter na descrição de sua composição a planta "maconha brava", porém por meio das análises realizadas, não era detectada qualquer substância controlada nacionalmente. Após estudos realizados na Europa no final de 2008 e subsequente publicação sobre a presença de canabinoides sintéticos em produtos similares aos que vinham aparecendo no Brasil, peritos brasileiros conseguiram então detectar a presença do canabinoide sintético JWH-018 em uma apreensão realizada pela Polícia Federal em São Paulo (COSTA; CALDAS; SOUZA, 2022). Após a primeira identificação em território nacional, muitos outros canabinoides sintéticos foram detectados em ervas (MJSP-PF, 2018).

Embora originalmente os canabinoides sintéticos fossem encontrados em misturas de ervas, a partir de 2016, a Polícia Federal notou uma nova tendência: canabinoides sintéticos impregnados em papéis. Esses tiveram grande prevalência em populações marginalizadas, como os "sem-teto" e as populações prisionais, em virtude de seu baixo custo, elevada potência e fácil disponibilidade (MJSP-PF, 2018; MJSP-PF, 2019; EMCDDA, 2018b).

Objetivando frear a propagação dessas novas substâncias em ambiente nacional, foram feitas algumas inclusões nominais de canabinoides sintéticos na lista de substâncias de uso proscrito e, em 2016, foi estabelecido, através da RDC nº 79, o controle por classes estruturais genéricas de substâncias canabimiméticas, baseado em dez estruturas químicas (ANVISA, 2016; ANVISA, 2019a).

Figura 15 – Canabinoide sintético impregnado em papel

Fonte: MJSP-PF, 2022

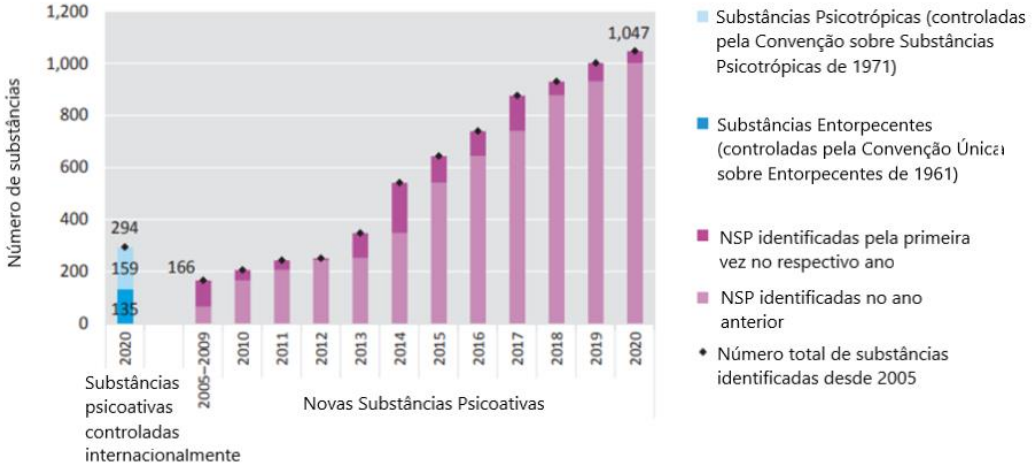
3.3 O complexo mercado das NSP

O problema das NSP é mundial. Embora drogas clássicas, de origem natural, como maconha e cocaína, tenham a maior prevalência de uso entre a população mundial, o aumento da utilização de substâncias sintéticas chamou a atenção de autoridades mundiais na última década. Até o final de 2020, um total de 1.047 NSP haviam sido identificadas e relatadas ao Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime (UNODC, 2021c).

Entretanto, isso não significa que existam 1.047 Novas Substâncias Psicoativas presentes no atual mercado de drogas, uma vez que muitas deixam de ser comercializadas a partir do momento em que são colocadas sob controle nacional e internacional. É importante salientar também que, teoricamente, a partir do momento que uma NSP passa a ser controlada internacionalmente (pelas atualizações das Convenções Internacionais), ela deixa de ser considerada uma NSP e passa a ser uma droga controlada internacionalmente.

Muitas delas não conseguiram estabelecer um mercado próprio e acabaram sumindo, pois sua principal atratividade estava relacionada à legalidade e, com as constantes atualizações das legislações nacional e internacional com respeito às drogas, tais substâncias perderam espaço (UNODC, 2021c; UNODC, 2013a).

Figura 16 – Número de drogas controladas internacionalmente em 2020 e novas substâncias psicoativas identificadas a nível global, 2005-2020 (figura acumulativa)



Fonte: Adaptado de UNODC, 2021c

Algumas das NSP que se firmaram no mercado de drogas são vendidas sob o mesmo nome de drogas tradicionais ou misturadas com drogas controladas. São exemplos a família dos NBOHs (da família das feniletilaminas), que são vendidos como LSD (MJSP-PF, 2022); e a N-etilpentilona (catinona sintética) encontrada em cristais comumente vendidos com derivados anfetamínicos (MACHADO *et al*., 2019; CUNHA; SANTANA; OLIVEIRA, 2017 apud COSTA; CALDAS; SOUZA, 2022).

Portanto, as NSP podem ser comercializadas de duas maneiras: com o real nome da substância ou como falsificações de drogas tradicionais. Nessa última, os traficantes vendem as NSP sob o nome de drogas mais conhecidas. Essas novas substâncias também podem ser comercializadas misturadas com drogas controladas ou não, o que pode ser um risco ainda maior à saúde do usuário (UNODC, 2013a).

Essas falsificações de drogas tradicionais representaram e ainda representam um desafio para os laboratórios forenses, pela dificuldade na detecção das substâncias psicoativas ainda desconhecidas na droga, feita por meio de análises químicas. Ficou evidente também a necessidade do intercâmbio de informações dentro da comunidade científica forense, tanto no âmbito nacional, quanto no internacional (UNODC, 2013a; EMCDDA 2018a).

Resiliência e dinamismo são duas características marcantes do mercado das NSP. Depois que uma droga é controlada nacional ou internacionalmente, seus fabricantes mudam o foco para outras substâncias legalmente permitidas. Buscando ludibriar as legislações, realizam pequenas mudanças na estrutura molecular de compostos com conhecida ação psicoativa, dando origem a uma nova substância ainda não controlada. No caso de uma droga ser

enquadrada apenas na legislação nacional, mas não na internacional, os fornecedores buscam comercializá-la em outros países onde ela ainda seja legal (ANVISA, 2019a; UNODC, 2020c).

3.4 Controle das NSP

3.4.1 Nível global

Como já mencionado, as NSP são definidas como drogas cujo uso não é controlado nos termos da Convenção Única sobre Entorpecentes de 1961 ou pela Convenção sobre Substâncias Psicotrópicas de 1971, mas que podem constituir uma ameaça à saúde pública.

Esses dois tratados somados com a Convenção Contra o Tráfico Ilícito de Entorpecentes e Substâncias Psicotrópicas, de 1988, formam o sistema internacional de controle de drogas. De acordo com o UNODC (2022a):

> As três convenções das Nações Unidas sobre o controle de drogas são complementares. A principal proposta das duas primeiras é sistematizar as medidas de controle internacional com o objetivo de assegurar a disponibilidade de drogas narcóticas e substâncias psicotrópicas para uso médico e científico, e prevenir sua distribuição por meios ilícitos. Eles também incluem medidas gerais sobre o tráfico e o abuso de drogas.

As Convenções de 1961 e 1971 classificam as substâncias controladas em quatro listas, de acordo com seu valor terapêutico, seu potencial risco de abuso e o grau de controle estabelecido. Há também, em um anexo à Convenção de 1988, duas tabelas listando reagentes químicos que são frequentemente usados na fabricação ilícita de entorpecentes e substâncias psicotrópicas (UNODC, 2013b).

Em consequência ao crescente aparecimento de Novas Substâncias Psicoativas, houve um grande esforço para que fossem promovidas atualizações nas listas das Convenções de 1961 e 1971, pois quando uma nova substância é adicionada à alguma Convenção, ela torna-se controlada internacionalmente e seus Estados signatários atualizam suas legislações nacionais, dificultando a disseminação das NSP.

Além disso, em 2013, foi criado pelo UNODC um Sistema de Alerta Prévio (*Early Warning Advisory on New Psychoactive Substances EWA/NPS*) para o controle global de NSP, visando monitorar o surgimento dessas novas substâncias e o compartilhamento de informações sobre elas, facilitando as atividades de combate ao uso e tráfico desses compostos (UNODC, 2022c).

3.4.2 Nível nacional

Conforme o parágrafo único do art. 1º da Lei nº 11.343/2006 (Institui o Sistema Nacional de Políticas Públicas sobre Drogas – Sisnad e dá outras providências), “consideram-se como drogas as substâncias ou os produtos capazes de causar dependência, assim especificados em lei ou relacionados em listas atualizadas periodicamente pelo Poder Executivo da União”.

A referida norma também dispõe, em seu artigo 66, que: “denominam-se drogas substâncias entorpecentes, psicotrópicas, precursoras e outras sob controle especial, da Portaria SVS/MS nº 344, de 12 de maio de 1998”.

As substâncias e plantas sujeitas a controle especial no Brasil estão organizadas em listas que podem ser encontradas no Anexo I da mencionada Portaria 344/98 da Secretaria de Vigilância em Saúde (ANVISA, 2020) e, dessa forma, são consideradas drogas. Vale ressaltar que nem todas são estritamente proibidas (proscritas), visto que algumas são utilizadas para fins médicos e de pesquisa. As substâncias de uso proscrito são elencadas nas listas “F” do anexo. Todas as listas são atualizadas com frequência pela Anvisa, por meio de Resolução da Diretoria Colegiada (RDC)

Esse modelo de controle, baseado nos nomes das substâncias, como os presentes nas listas do Anexo I da Portaria SVS/MS nº 344/1998, é conhecido como controle por listagem nominal. Embora efetiva, em muitos países, essa abordagem se mostrou insuficiente para controlar o crescente número de NSP que despontaram no mercado de drogas, como foi o caso do Brasil (ANVISA, 2019a).

Posto isto, foi desenvolvida, em vários países, uma metodologia complementar para o controle de substâncias: o controle genérico, baseado em classes químicas estruturais. Ao utilizar esse sistema complementar, medidas de controle de drogas previstas no âmbito do sistema de listagem nominal são estendidas ao grupo definido de substâncias do controle genérico. Nesse sistema, é definida uma estrutura química nuclear e as possíveis variações em seu esqueleto, especialmente grupos substituintes em posições específicas na molécula, de modo que as medidas de controle se aplicam a todas as substâncias que se enquadrem na estrutura química. Dessa forma, é possível controlar de uma só vez várias substâncias (podendo ser diferentes NSP) e até mesmo antecipar o controle de novos compostos que venham a surgir. (ANVISA, 2017).

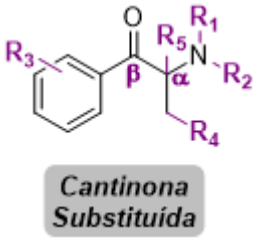
No Brasil, o responsável por instituir o controle genérico foi o Grupo de Trabalho para Classificação de Substâncias Controladas, criado 6 de junho de 2015, pela Portaria Nº 898. Segundo a Anvisa (2017, p.8):

> O grupo objetiva otimizar a forma de classificação e controle das substâncias entorpecentes, psicotrópicas, precursoras, proscritas, demais substâncias e plantas sujeitas ao controle especial estabelecido pelo Anexo I da Portaria SVS/MS 344/98 e suas atualizações. O Grupo foi criado no âmbito da ANVISA, com a participação do Ministério da Justiça, o qual é representado pela Polícia Federal (PF/MJ) e pela Secretaria Nacional de Segurança Pública (SENASP/MJ). Portanto, o grupo é composto por representantes das áreas de saúde pública, forense e jurídica.

Assim, em 23 de maio de 2016, com a publicação da RDC n°79, o Brasil passou a adotar o sistema genérico aliado à listagem nominal, incluindo na lista F2, de substâncias psicotrópicas de uso proscrito, 10 classes estruturais genéricas do grupo dos canabinoides sintéticos. Para isso, foram definidas 10 estruturas químicas canabimiméticas e seus possíveis substituintes (ANVISA, 2017).

Atualmente, os grupos das feniletilaminas, das catinonas sintéticas e dos canabinoides sintéticos são controlados pelo sistema genérico, a partir de inclusões de classes estruturais na lista F2 do Anexo I da Portaria SVS/MS n° 344/1998 (ANVISA, 2020). A figura abaixo ilustra a classe estrutural química genérica das catinonas sintéticas.

Figura 17 – Estrutura química genérica para as catinonas sintéticas



Fonte: Adaptado de ANVISA, 2019a

Assim, qualquer substância que se enquadre na classe estrutural acima, com as possíveis variações, também especificadas pela Lista, torna-se proibida.

O desenvolvimento do sistema genérico em âmbito nacional pelo Grupo de Trabalho, seguindo a tendência mundial de classificação de substâncias controladas, permitiu maior agilidade no controle de novas substâncias (ANVISA, 2017). Essa forma de controle também se mostrou muito eficaz para conter o avanço das NSP, visto que é comum a síntese dessas

substâncias a partir de pequenas alterações em moléculas já controladas, buscando ludibriar a legislação (SOUZA; CALDAS; ZACCA, 2019).

A já mencionada Lei nº 11.343/2006, conhecida como Lei das Drogas, também instituiu o Sistema Nacional de Políticas Públicas sobre Drogas (SISNAD). Segundo esse normativo:

> Art. 3º O Sisnad tem a finalidade de articular, integrar, organizar e coordenar as atividades relacionadas com:
> I - a prevenção do uso indevido, a atenção e a reinserção social de usuários e dependentes de drogas;
> II - a repressão da produção não autorizada e do tráfico ilícito de drogas.
> § 1º Entende-se por Sisnad o conjunto ordenado de princípios, regras, critérios e recursos materiais e humanos que envolvem as políticas, planos, programas, ações e projetos sobre drogas, incluindo-se nele, por adesão, os Sistemas de Políticas Públicas sobre Drogas dos Estados, Distrito Federal e Municípios.
> § 2º O Sisnad atuará em articulação com o Sistema Único de Saúde - SUS, e com o Sistema Único de Assistência Social – SUAS.

À vista disso, esse sistema tem como um de seus propósitos a aplicação de atividades ligadas à Política Nacional sobre Drogas (PNAD), tendo um importante papel no combate às NSP. O Grupo de Trabalho foi uma das iniciativas criadas para a execução da PNAD e se insere no SISNAD.

Por desenvolver medidas que objetivam controlar a produção e o tráfico de drogas, assim como por ser um sistema pautado na proteção dos direitos humanos, vários órgãos compõem o SISNAD, dentre eles, o Ministério da Justiça e Segurança Pública, o Ministério da Cidadania, o Ministério da Saúde, a ANVISA, o Ministério da Defesa, o Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos e o Ministério da Educação (MJSP, 2021).

3.5 Classificação

As drogas podem ser classificadas de diversas formas, em relação aos seus efeitos (alucinógenos, estimulantes ou depressores), à sua origem (natural, sintética ou semissintética), ou até mesmo em relação às suas estruturas químicas. O mesmo ocorre com as Nova Substâncias Psicoativas.

Aqui será discutido a classificação baseada em grupos de estruturas químicas. O objetivo dessa classificação é agrupar as substâncias com estruturas quimicamente semelhantes para alguma finalidade específica, seja de controle ou médica.

O agrupamento das NSP adotado pelo UNODC baseia-se em nove grupos, enquanto o do Observatório Europeu da Droga e da Toxicodependência (OEDT), em treze (UNODC,

2013a; EMCDDA, 2020a). Entretanto, para o presente trabalho será abordada a classificação adotada pela Polícia Federal, baseada em 10 grupos (MJSP-PF, 2018; MJSP-PF, 2019).

A classificação utilizada pela Polícia Federal é muito semelhante à adotada pelo UNODC. A diferença é que o Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime enquadra os opioides no grupo “outras substâncias”, enquanto a Polícia Federal agrupa-os a parte, buscando um melhor monitoramento sobre esse grupo de compostos.

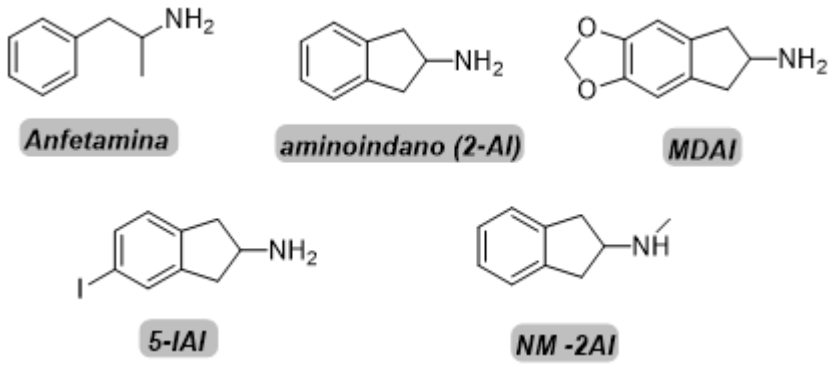
Os grupos da classificação das NSP usada pela Polícia Federal são:

- Aminoindanos:

São substâncias formadas a partir do composto 2-aminoindano (2-AI), um análogo cíclico da anfetamina, cuja estrutura molecular é utilizada como protótipo para as demais substâncias deste grupo. Atuam predominantemente como estimulantes do sistema nervoso central (SNC), mediando ações da dopamina, norepinefrina e/ou serotonina. Como resultado disso, essas substâncias têm sido vendidas por sua capacidade de produzir efeitos empatogênicos, imitando os efeitos de drogas tradicionais como cocaína, anfetamina, metanfetamina, MDA e MDMA (UNODC, 2022b; ANVISA, 2019a).

Exemplos: 2-AI, MDAI (adição de ponte metilenodioxi), 5-IAI (substituição no anel aromático), NM -2AI (N-alquilação)

Figura 18 – Estruturas moleculares da anfetamina e de aminoindanos



Fonte: Adaptado de UNODC, 2013a

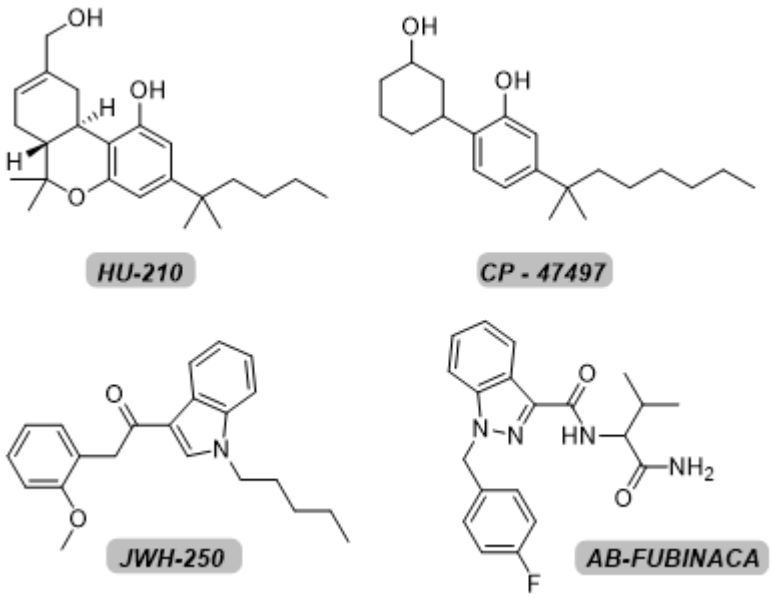
- Canabinoides sintéticos:

Essa classe é formada por substâncias de diferentes estruturas químicas, mas que mantêm uma característica básica: agem como agonistas sintéticos dos

receptores canabinoides. Suas estruturas moleculares permitem a ativação destes receptores e causam, dessa forma, um funcionamento inadequado de neurotransmissores, como dopamina, GABA, noradrenalina, entre outros. Tais compostos produzem efeitos semelhantes aos do delta-9-tetrahidrocanabinol (THC), o componente psicoativo da *cannabis*, podendo ser muito mais potente que este (UNODC, 2022b; ANVISA, 2019a).

Exemplos: HU-210 (canabinóide clássico), CP-47.497 (canabinóide não clássico), JWH-250 (aminoalquilindol), AB-FUBINACA (aminoalquilindazol).

Figura 19 – Estruturas moleculares de canabinoides sintéticos



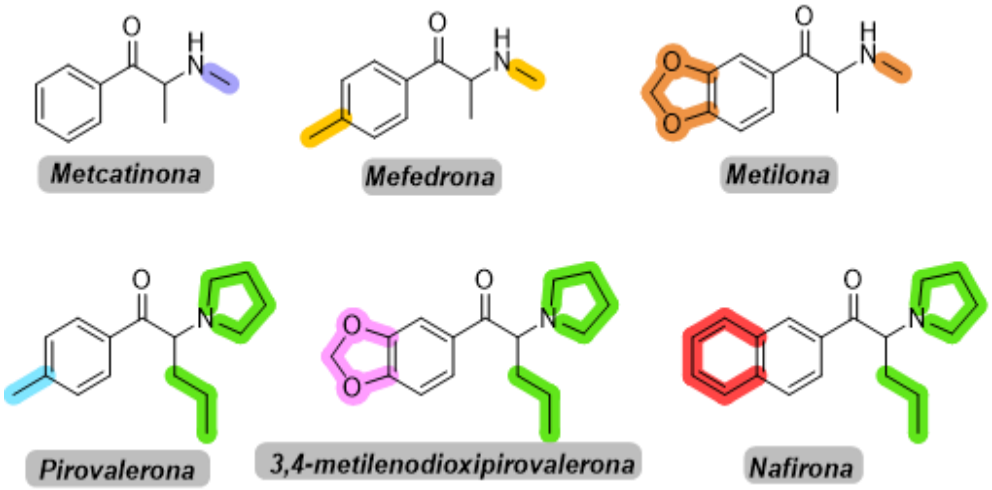
Fonte: Adaptado de UNODC, 2020b

- Catinonas sintéticas:

São análogas *β*–ceto das feniletilaminas e quimicamente semelhantes às anfetaminas. A maioria delas foi sintetizada a partir de alterações na molécula da catinona, principal ingrediente ativo nas folhas da planta *khat (catha edulis).* Portanto, a molécula da catinona é considerada um protótipo para o desenvolvimento das catinonas sintéticas. Atuam como estimulantes do sistema nervoso central, mediando ações da dopamina, norepinefrina e/ou serotonina, mimetizando os efeitos de drogas tradicionais, como cocaína, anfetamina e MDMA (UNODC, 2022b; ANVISA, 2019a).

Exemplos: 4-metilmetacatinona (mefedrona), metilona, pirovalerona, 3,4-metilenodioxipirovalerona e nafirona.

Figura 20 – Estruturas moleculares de catinonas sintéticas



Fonte: Adaptado de UNODC, 2015

- Feniletilaminas:

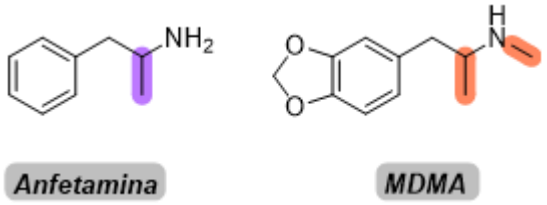
Essa classe inclui substâncias formadas a partir da substituição na molécula da feniletilamina. Portanto, esse grupo compreende tanto derivados anfetamínicos, quanto NSP, como as famílias NBOMe e NBOH. Também compreende princípios ativos de medicamentos (efedrina) e substâncias sintetizadas pelo corpo humano, tais como, dopamina, epinefrina e norepinefrina (COSTA; CALDAS; SOUZA, 2022). A maioria das substâncias desta classe possui tanto efeitos estimulantes do SNC, quanto efeitos alucinógenos. Segundo ANVISA (2019, p.10):

> A ação estimulante é caracterizada pela mediação da ação de dopamina, norepinefrina e/ou serotonina, mimetizando os efeitos de drogas tradicionais, como cocaína, anfetamina, metanfetamina e MDMA. A ação alucinógena é produzida pela mediação de receptores de serotonina, imitando os efeitos de drogas tradicionais como LSD e DMT.

Figura 21 – Estrtutura molecular da feniletilamina

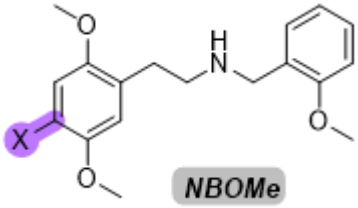
Fonte: Adaptado de UNODC, 2013a

Figura 22 – Estruturas moleculares da anfetamina e do MDMA



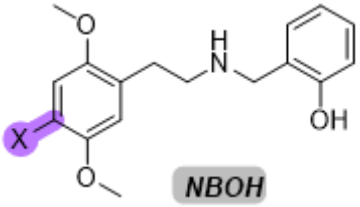
Fonte: Adaptado de COSTA; CALDAS; SOUZA, 2022

Figura 23 – Estrutura molecular dos NBOMe (X pode ser um átomo de hidrogênio, bromo, cloro, iodo ou um grupamento orgânico)



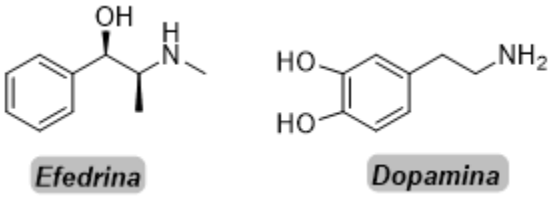
Fonte: Adaptado de MAGALHÃES, 2019

Figura 24 – Estrutura molecular do NBOH (X pode ser um átomo de bromo, cloro, iodo ou um grupamento orgânico)



Fonte: Adaptado de MAGALHÃES, 2019

Figura 25 – Estruturas moleculares da efedrina e da dopamina



Fonte: O autor

- Piperazinas:

Como mencionado no histórico, foram descritas como *failed pharmaceuticals*, pois foram desenvolvidas, inicialmente, como potenciais agentes terapêuticos, mas que nunca chegaram a ser formalmente comercializadas. São compostos formados a partir da estrutura da piperazina, composto heterocíclico hexagonal

saturado, com dois nitrogênios nas posições 1 e 4. E agem predominantemente como estimulantes do SNC (UNODC, 2022b).

Exemplos: 1-benzilpiperazina (BZP), 1-(3-trifluorometilfenil)piperazina (TFMPP) e 1-(3-clorofenil)piperazina (mCPP).

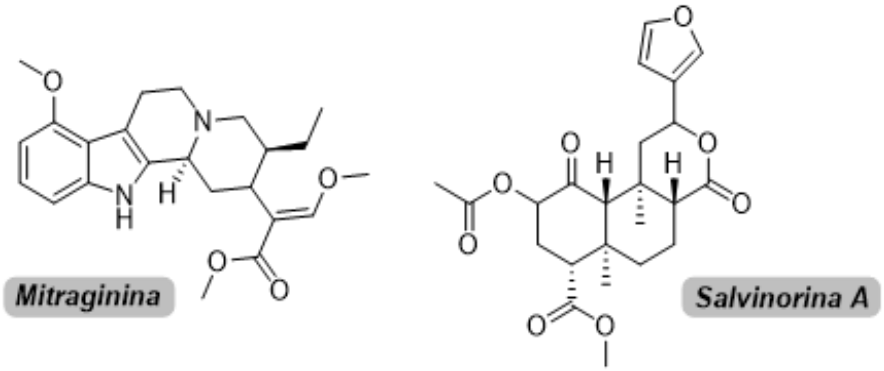
Figura 26 – Estruturas moleculares de piperazinas

Fonte: Adaptado de UNODC, 2013a

- Substâncias de origem vegetal:

Fazem parte dessa classe as plantas psicoativas khat (*Catha edulis*), cujo principal princípio ativo é a catinona, a *Mitragyna speciosa Korth* que, por sua vez, tem como composto ativo a mitraginina e cuja preparação com suas folhas ficou conhecida como kratom, e a planta *Salvia divinorum*, a qual possui como ingrediente ativo a salvinorina A. A catinona, como já mencionado, é um estimulante do SNC. A mitraginina (kratom), em doses baixas, tem efeitos estimulantes, porém, em doses altas, pode apresentar efeitos sedativos-narcóticos. Já a salvinorina A tem efeitos alucinógenos (EMCDDA, 2022).

Figura 27 – Estruturas moleculares dos compostos ativos Mitraginina e salvinorina A



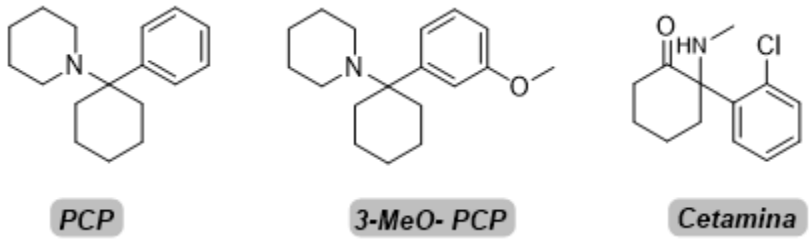
Fonte: Adaptado de EMCDDA, 2022

- Substâncias do tipo cetamina e fenciclidina:

São aril-ciclo-alquilaminas que apresentam estruturas moleculares semelhantes à fenciclidina (PCP) e cetamina. Agem predominantemente como estimulantes do SNC (ANVISA, 2019a).

Exemplo: 3-MeO-PCP (3-metoxifenciclidina)

Figura 28 – Estruturas moleculares da fenciclidina (PCP), 3-MeO-PCP e cetamina

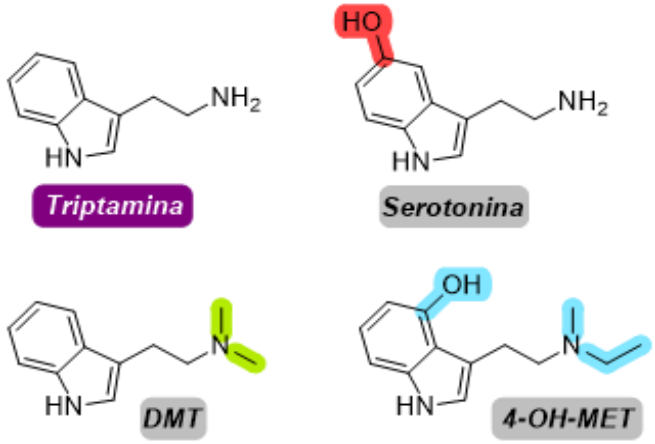


Fonte: Adaptado de UNODC, 2013a

- Triptaminas:

São moléculas do tipo indol-alquilamina. Incluem compostos de ocorrência natural, como serotonina e melatonina, bem como outros compostos com efeitos alucinógenos psicoativos, como psilocibina, dimetiltriptamina (DMT) e o 4-HO-MET. Este último, sintético (UNODC, 2022b).

Figura 29 – Estruturas moleculares de triptaminas



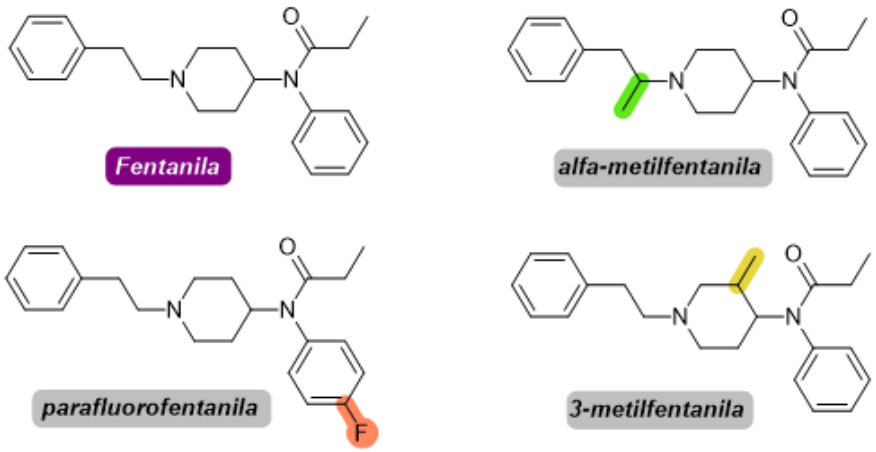
Fonte: Adaptado de COSTA; CALDAS; SOUZA, 2022

- Opióides sintéticos:

São substâncias com atividade em receptores opioides e podem apresentar diversas estruturas químicas. Dessa forma, assim como ocorre no grupo dos canabinoides sintéticos, o que define um opioide sintético não é uma determinada estrutura molecular, mas sim a sua atividade em receptores específicos. Portanto, as moléculas que integram essa classe podem apresentar uma variedade de estruturas químicas diferentes (COSTA; CALDAS; SOUZA, 2022).

Exemplos desta classe são os derivados do fentanil (opioide extremamente potente), tais como: alfa-metilfentanila, parafluorofentanila e 3-metilfentanila.

Figura 30 – Estruturas moleculares da fentanila e de seus derivados

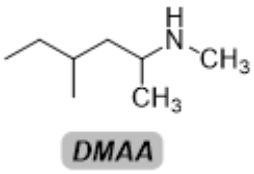


Fonte: Adaptado de COSTA; CALDAS; SOUZA, 2022

- Outras substâncias:

Constituem esta classe compostos que não se enquadram em nenhum dos grupos citados, podendo apresentar diferentes efeitos farmacológicos e diversas estruturas químicas. Um exemplo é a 1,3-dimetilamilamina (DMAA) (UNODC, 2022b).

Figura 31 – Estrutura molecular da DMAA



Fonte: O autor

3.6 Metodologias de identificação

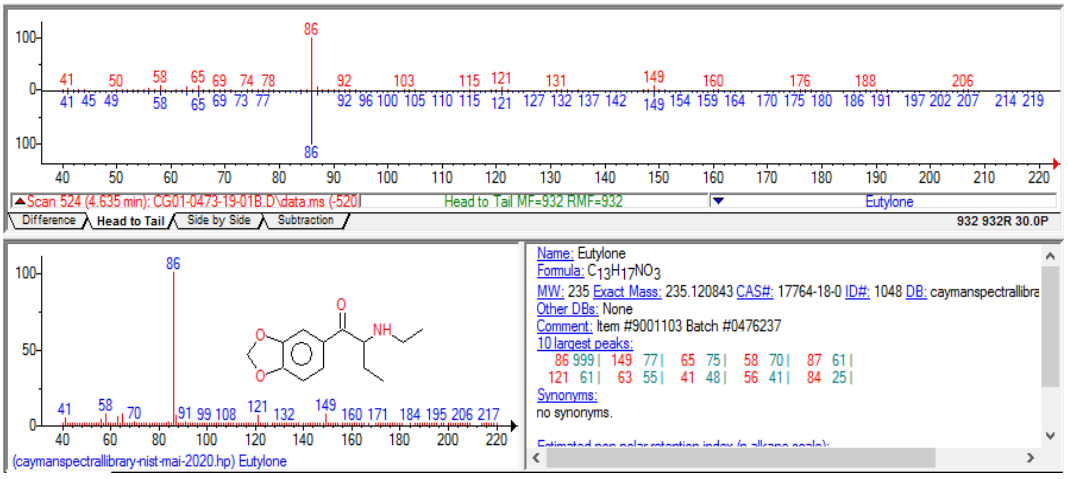
Várias técnicas de análise química podem ser utilizadas para a identificação de Novas Substâncias Psicoativas. A mais usada pelos laboratórios forenses, incluindo os da Polícia Federal, é a técnica de Cromatografia Gasosa com detecção por Espectrometria de Massas (CG/EM). Por meio dessa técnica é possível separar e identificar componentes de uma mistura, assim como obter espectros de massas reprodutíveis, que serão comparados com bibliotecas de fragmentação (SOUZA; CALDAS; ZACCA, 2019; UNODC, 2013a).

A identificação de NSP por CG/EM ocorre, principalmente, de duas maneiras nos laboratórios forenses: a partir da comparação do espectro de massas do material questionado com o de um padrão de referência, ou da comparação com espectros presentes na literatura e bibliotecas existentes (SOUZA; CALDAS; ZACCA, 2019). Quando o laboratório tem o padrão de referência, é possível também realizar a comparação do tempo de retenção.

Os materiais de referência são amostras de NSP com alta pureza, utilizadas como parâmetros para identificação de substâncias semelhantes. Eles podem ser obtidos por fontes comerciais, ou até mesmo por fontes internas, como materiais apreendidos. Porém, o alto custo, a difícil obtenção e o frequente aparecimento de novas drogas tornam difícil a utilização de padrões de referência para todas análises (UNODC, 2013a).

Dessa forma, muitos laboratórios identificam novas substâncias a partir da comparação com espectros de massas presentes na literatura e bibliotecas existentes, o que evidencia uma grande necessidade de compartilhamento e intercâmbio de espectros de NSP e informações analíticas.

Figura 32 – Comparação do espectro de massas obtido a partir de uma amostra questionada (em vermelho) com o da eutilona (em azul), obtido na biblioteca eletrônica da *Caymanchem*



Fonte: Imagem obtida no *software* NIST MS Search v. 2.3

Embora muito vantajosa, a Cromatografia Gasosa com detecção por Espectrometria de Massas apresenta limitações para compostos muito polares, não voláteis e termicamente instáveis (termolábeis) (SOUZA; CALDAS; ZACCA, 2019).

Em vista disso, existem outras técnicas analíticas para a identificação de NSP que não são possíveis de caracterizar por CG/EM, como a Espectoscopia no Infravermelho com Transformada de Fourier (IV), Ressonância Magnética Nuclear (RMN) e a Cromatografia Líquida com diferentes detectores.

3.7 Panorama recente das NSP

As NSP constituem um fenômeno global no mercado de drogas. Elas rapidamente emergiram nesse mercado como uma alternativa legal para as substâncias controladas internacionalmente, apresentando, muitas vezes, efeitos similares a essas drogas e representando um risco para a saúde pública. O crescimento desse mercado, a elevada disponibilidade dessas substâncias e o grande número de relatos de uso suscitaram grandes preocupações na comunidade internacional no sentido de controlar o potencial crescente desse fenômeno (UNODC, 2013a).

O mercado de drogas sintéticas é singular em razão de diversos fatores: flexibilidade e escalabilidade da fabricação; disponibilidade de uma variedade de precursores e rotas sintéticas; existência de uma grande indústria química e farmacêutica globalizada, que utiliza substâncias e métodos de produção semelhantes; e independência das estações de cultivo e condições ambientais. Consequentemente, a acessibilidade, a disponibilidade e a pureza das drogas sintéticas aumentaram, assim como os danos à saúde associados ao seu uso. A natureza sintética dessas substâncias também permite que os traficantes as comercializem em formas cada vez mais diversas de apresentação, tais como: pós, comprimidos, cápsulas, líquidos, selos, material à base de plantas, sprays e em forma cristalina. As drogas sintéticas podem, portanto, ser ingeridas, fumadas, inaladas, injetadas, aplicadas de modo sublingual ou usadas como supositórios, colírios ou sprays nasais (UNODC, 2020a).

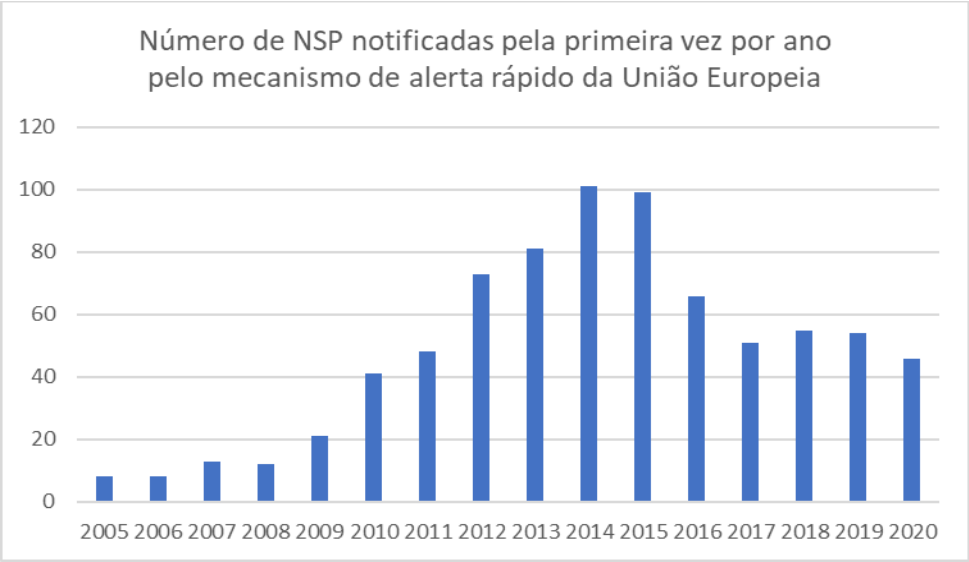
Dessa maneira, o mercado global de NSP teve um grande crescimento na última década, principalmente entre os anos 2012 e 2015, época marcada pelos maiores números de NSP notificadas pela primeira vez. Essas substâncias foram introduzidas no mercado de drogas por meio da Internet (principalmente a *Dark web)*, de *head shops* (lojas físicas onde era comum o comércio dessas novas drogas) e por intermédio do mercado de rua como alternativas legais a drogas ilícitas, representando uma parcela cada vez mais significativa no mercado ilícito de

drogas e tornando-se uma questão de grande preocupação mundial (EMCDDA, 2020a; UNODC, 2013a)

A internet, principalmente a *Dark web*, teve grande responsabilidade pelo crescimento das NSP, em razão de sua capacidade informacional. Por esse meio, as pessoas conseguiam acessar informações sobre as novas drogas, como experiências relatadas por usuários, e comprá-las. Além disso, a possibilidade de acesso de muitos potenciais usuários, o anonimato por parte dos fornecedores e a capacidade destes de burlar as leis de diferentes países fizeram da internet o meio responsável pelo grande crescimento das NSP no mercado internacional, desempenhando um importante papel, tanto no seu marketing, como na distribuição global das NSP (UNODC, 2013a).

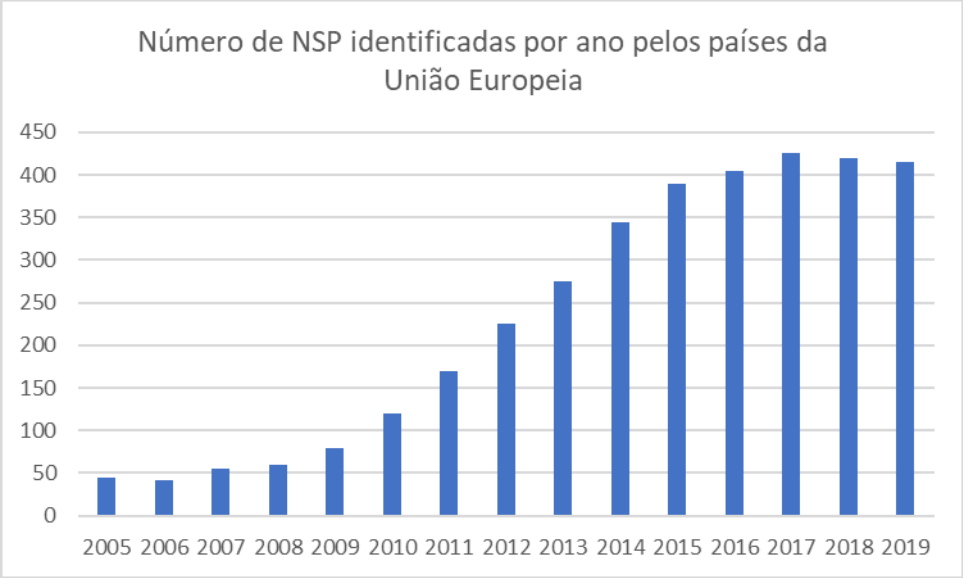
No entanto, nos últimos cinco anos, diante do emergente e dinâmico mercado de Novas Substâncias Psicoativas, a comunidade internacional ligada ao combate às drogas buscou unir esforços para controlar o potencial crescente desse fenômeno, que se mostrou um desafio à saúde pública e às políticas contra as drogas. Através do compartilhamento de conhecimentos sobre essas novas substâncias, dos mecanismos de alerta prévio, que buscam informar rapidamente o surgimento de NSP, das avaliações de risco realizadas por redes de laboratórios forenses e toxicológicos, do estabelecimento de abordagens regulatórias que visam limitar a disponibilidade desses novos compostos, da adoção de sistemas genéricos para classificação de NSP e da capacitação de profissionais dos serviços de prevenção, tratamento e redução de danos relacionados às NSP, foi possível notar uma estabilização das quantidades globais dessas substâncias no mercado internacional (gráficos 2 e 4), assim como uma diminuição no número de NSP notificadas pela primeira vez por ano (gráficos 1 e 3), como é possível verificar nos gráficos a seguir (EMCDDA, 2020a; EMCDDA, 2020b; EMCDDA, 2021; UNODC, 2021c).

Gráfico 1 – Número de NSP notificadas pela primeira vez por ano pelo mecanismo de alerta rápido da União Europeia



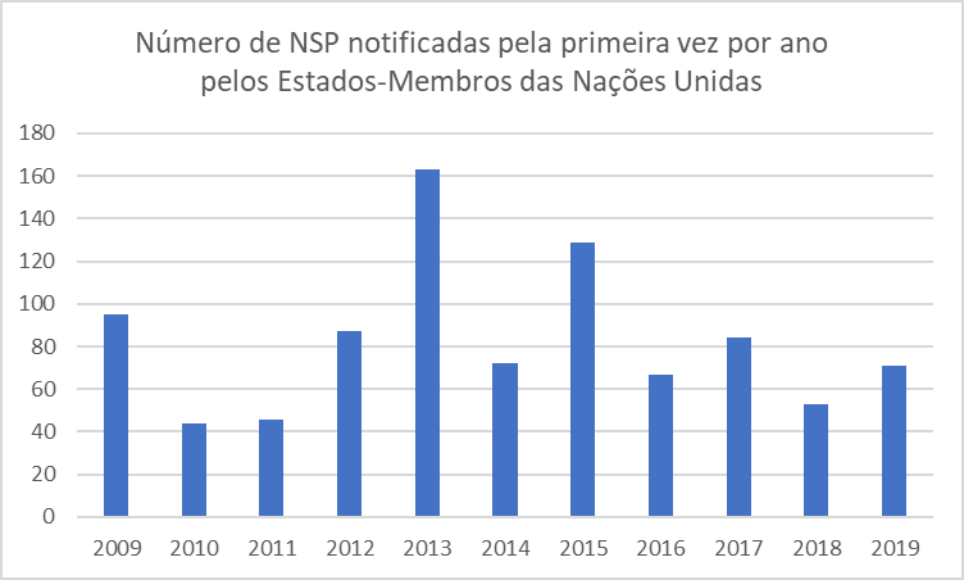
Fonte: Adaptado de EMCDDA, 2021

Gráfico 2 – Número de NSP identificadas por ano pelos países da União Europeia



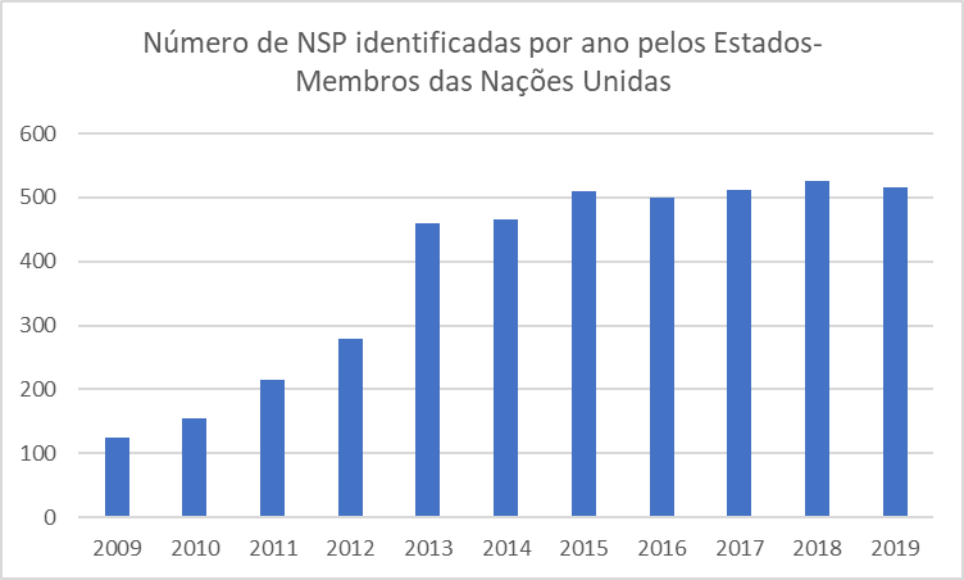
Fonte: Adaptado de EMCDDA, 2020b

Gráfico 3 – Número de NSP notificadas pela primeira vez por ano pelos Estados-Membros das Nações Unidas



Fonte: Adaptado de UNODC, 2021c

Gráfico 4 – Número de NSP identificadas por ano pelos Estados-Membros das Nações Unidas



Fonte: Adaptado de UNODC, 2021c

A diferença entre os gráficos de NSP notificadas pela primeira vez por ano pelos Estados-Membros das Nações Unidas e pelo Mecanismo de Alerta Rápido da União Europeia deve-se à heterogeneidade dos países que compõem as Nações Unidas. Enquanto a União Europeia é formada apenas por países europeus, a ONU (Organização das Nações Unidas) é composta por países de diferentes continentes. Nesse sentido, ao passo que se pode notar uma

diminuição dessas substâncias em alguns países, verifica-se um aumento em outros (UNODC, 2021c).

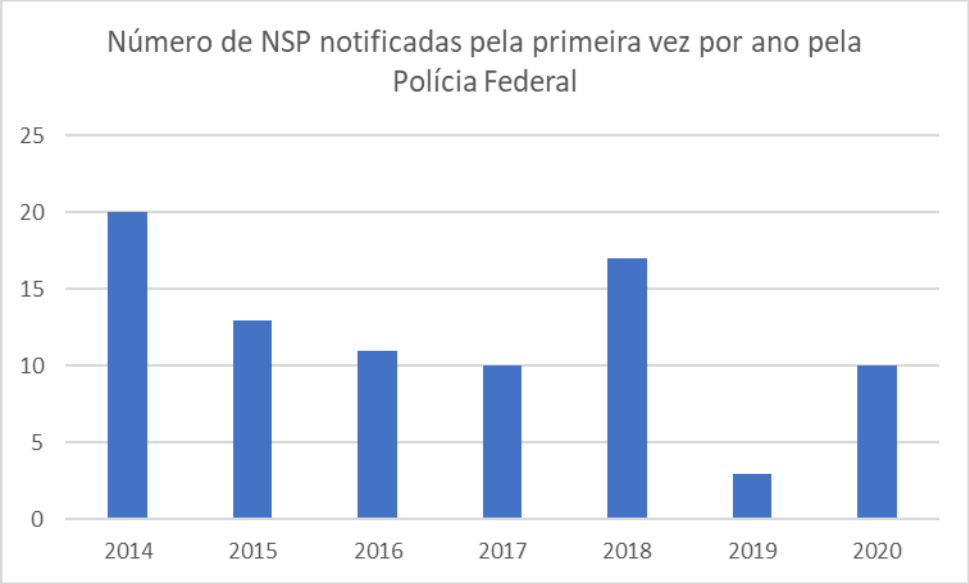
Embora atualmente exista uma tendência global de estabilização nos números de NSP, principalmente por causa do aumento da fiscalização e controle desses compostos, tanto nacional como internacionalmente, de acordo com o UNODC (2021b), percebe-se um aumento no mercado de NSP em populações mais marginalizadas (como moradores de rua), em países onde o controle sobre esses compostos é mais brando (países menos desenvolvidos) e um aumento do comércio de opioides sintéticos e NSP de origem vegetal em alguns países.

No que diz respeito ao cenário brasileiro, de acordo com dados da Polícia Federal, presentes nos Relatórios de Drogas Sintéticas de 2018, 2019 e 2020 (MJSP-PF, 2019, 2021, 2022), pode-se notar também uma estabilização nos números de NSP identificadas a cada ano e uma diminuição de NSP notificadas pela primeira vez por ano (comparando com os anos de pico), como mostram os gráficos abaixo.

Gráfico 5 – Número de NSP identificadas por ano pela Polícia Federal

Fonte: Dados coletados pelo autor nos Relatórios de Drogas Sintéticas de 2018, 2019 e 2020 (MJSP-PF, 2019, 2021, 2022)

Gráfico 6 – Número de NSP notificadas pela primeira vez por ano pela Polícia Federal



Fonte: Dados coletados pelo autor nos Relatórios de Drogas Sintéticas de 2018, 2019 e 2020 (MJSP-PF, 2019, 2021, 2022)

Vale destacar que os dados acima apresentados referem-se apenas às apreensões feitas pela Polícia Federal, não levando em conta dados das polícias estaduais.

3.8 Impactos da COVID-19 no mercado global de drogas

Como mencionado no tópico anterior, o mercado de NSP apresentou, nos últimos cinco anos, uma estabilização no número de substâncias identificadas mundialmente, podendo variar de região para região. Dados mais atuais, a partir de 2020, considerando o impacto da pandemia de COVID-19 no mercado de drogas desses compostos ainda são limitados. Desse modo, a análise aqui apresentada deve ser considerada preliminar e exige confirmação à medida que mais informações estiverem disponíveis.

Outrossim, pela falta de dados sobre as consequências da pandemia exclusivamente no mercado das NSP, as informações aqui expostas dizem respeito ao mercado global de drogas em geral, o que também inclui as NSP.

Com o estabelecimento de restrições na China, importante país de origem de muitas novas substâncias e precursores de drogas, e posteriormente medidas de contenção impostas por muitos países, como fechamento de setores não essenciais, medidas de isolamento social e restrições de fronteira, esperava-se uma crise no mercado de drogas, principalmente no que diz respeito ao fornecimento de substâncias. Entretanto, notou-se apenas um impacto temporário.

O mercado de substâncias ilícitas foi momentaneamente interrompido nos primeiros meses da pandemia, mas logo se recuperou. Portanto, o impacto da pandemia provou ser menor do que o inicialmente esperado (UNODC, 2020c).

Um dos principais motivos para isso parece ser a flexibilidade e adaptabilidade demonstradas por grupos de traficantes em mudar seus modelos de negócios e modo de tráfico em resposta à escassez de mercado e restrições. A resiliência do mercado de drogas durante a pandemia demonstrou novamente a capacidade de adaptação diante de circunstâncias adversas (UNODC, 2020a, 2020c).

Novos padrões de tráfico de drogas surgiram, a saber: aumento do uso de aeronaves particulares, vias fluviais e transporte ferroviário; utilização de métodos sem contato, como a entrega pelo correio; remessas de tamanhos maiores e o crescimento de vendas *online*, principalmente a partir da *Dark web*, considerando as restrições de movimento impostas durante o isolamento social (UNODC, 2021b).

Enquanto isso, a pandemia de COVID-19 levou milhões de pessoas à pobreza e ao desemprego, criando condições favoráveis para que estivessem sujeitas ao envolvimento em atividades ilícitas e ao consumo de drogas e novas substâncias (UNODC, 2020c, 2021c).

Ademais, durante o referido período, muitos países relataram uma escassez de algumas drogas tradicionais, bem como aumentos de preços e reduções de pureza, levando os usuários a buscarem novas substâncias, por exemplo, de heroína para opioides sintéticos (UNODC, 2020c). Esse cenário mostrou-se, possivelmente, propício para a disseminação de NSP, pois elas podem substituir drogas tradicionais, já que buscam mimetizar seus efeitos.

Portanto, de acordo com dados do UNODC, a pandemia de COVID-19 parece ter causado pouco impacto no mercado de drogas até o presente momento.

É importante salientar que o impacto causado pela pandemia pode ser notado de forma diferente dependendo da região geográfica. Enquanto em alguns países foram observadas pequenas consequências, em outros, notaram-se maiores impactos, como a diminuição ou aumento na comercialização e apreensão de drogas (UNODC, 2021b).

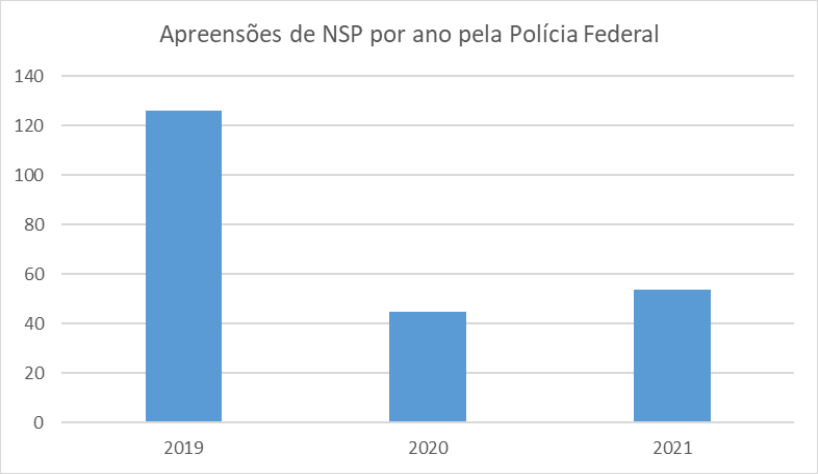
4 METODOLOGIA

Para o presente trabalho, com o objetivo de realizar uma análise crítica sobre as apreensões realizadas pela Polícia Federal antes e durante a pandemia, a partir de laudos periciais, foi realizado um levantamento de dados utilizando-se a busca no Sistema Nacional de Gestão das Atividades de Criminalística – SisCrim – por Laudos de Perícia em Química Forense de materiais (Novas Substâncias Psicoativas) cujas apreensões foram realizadas nos anos de 2019, 2020 e 2021 (antes e durante a pandemia). Após a vistoria dos Laudos, foi possível comparar os números de apreensões de NSP nos diferentes anos, assim como verificar quais grupos de substâncias foram mais apreendidos em cada ano.

5 RESULTADOS, ANÁLISES E DISCUSSÕES

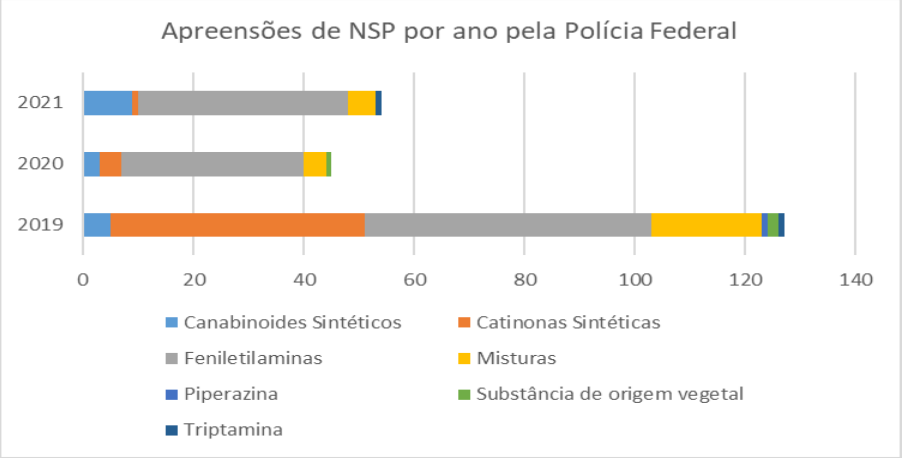
Após a vistoria dos laudos, foi possível elaborar os gráficos abaixo contendo as apreensões de NSP, nos anos de 2019, 2020 e 2021, realizadas pela Polícia Federal.

Gráfico 7 – Apreensões de NSP por ano feitas pela Polícia Federal



Fonte: Dados coletados pelo autor no SisCrim

Gráfico 8 – Apreensões de NSP por ano feitas pela Polícia Federal divididas em classes



Fonte: Dados coletados pelo autor no SisCrim

Analisando os gráficos, é possível verificar uma diminuição significativa nas apreensões de NSP realizadas pela Polícia Federal durante o período da pandemia. Vale destacar que os números apresentados são dados apenas da Polícia Federal e não consideram informações das polícias estaduais. Dessa forma, embora não representem totalmente o cenário brasileiro, esses

números sugerem uma redução nas apreensões de NSP, em território nacional, no período mencionado.

Além disso, nos gráficos não estão presentes todas as apreensões de NSP dos referidos anos, pois alguns laudos (principalmente os referentes às apreensões de 2020 e 2021) ainda não foram lançados no SisCrim. Muitas vezes, os laudos não são emitidos no mesmo ano em que as apreensões são realizadas.

Portanto, apesar de importante para analisar previamente alguns efeitos da pandemia no mercado nacional de NSP, essa análise deve ser considerada preliminar, uma vez que não há ainda o número exato de dados para cada ano referido.

A partir da análise dos gráficos, é possível fazer algumas considerações, especialmente no que se refere às classes dos canabinoides sintéticos, das catinonas sintéticas e das feniletilaminas.

Em relação aos canabinoides sintéticos, o número de apreensões continou baixo durante os anos de pandemia, porém apresentou um pequeno aumento. De acordo com o Relatório 2020 de Drogas Sintéticas da Polícia Federal (MJSP-PF, 2022), que avalia o número de laudos emitidos no ano, e não o número de apreensões realizadas, a quantidade de casos desse grupo voltou a aumentar a partir de 2020 (o que provavelmente foi reflexo das apreensões de 2019), principalmente na forma de pó ou impregnados em papel, depois de uma queda acentuada nos anos 2017 e 2018, apresentando uma tendência de aparecimento em presídios, como vem ocorrendo na Europa (EMCDDA-EUROPOL, 2019).

Assim, é possível observar que os canabinoides sintéticos tiveram uma queda nos anos 2017 e 2018, conforme o Relatório 2020 de Drogas Sintéticas da Polícia Federal (MJSP-PF, 2022), mas o seu crescimento, ainda que pequeno, já era notado mesmo antes da pandemia. Nota-se que no primeiro ano da crise de COVID-19 houve uma leve diminuição nas apreensões desse grupo de substâncias, provavelmente devido ao impacto temporário causado pela pandemia, mas que, aparentemente, logo o mercado desses compostos se adaptou e voltou a crescer.

Entretanto, muitas das apreensões realizadas em presídios são feitas pelas polícias estaduais e não pela Polícia Federal. Portanto, somente com dados da Polícia Federal, é difícil examinar o real impacto da pandemia nas apreensões de canabinoides sintéticos no Brasil, que aparentam estar aumentando, a partir da análise dos gráficos e informações do Relatório 2020 de Drogas Sintéticas (MJSP-PF, 2022). Essa tendência de aumento pode ser explicada pela falta de controle internacional sobre muitos canabinoides sintéticos.

No que diz respeito às catinonas sintéticas, nota-se uma grande queda no número de apreensões durante o período pandêmico. Essa diminuição pode ser explicada pelo fato dessas substâncias serem mais usadas em ambientes de festa, muitas vezes como substitutas de derivados anfetamínicos em comprimidos do tipo *ecstasy*, devido seus efeitos estimulantes. E, em consequência das medidas restritivas impostas durante os anos de pandemia, houve grande diminuição de festas e encontros.

Outro importante motivo que explica a queda no número de catinonas sintéticas é a redução nos casos da N-etilpentilona, catinona mais apreendida pela Polícia Federal nos anos de 2017 a 2019. Um fator que pode justificar a diminuição de suas apreensões é a sua inclusão no controle internacional em 2019 (MJSP-PF, 2021). Muitas NSP perdem espaço no mercado de drogas, e as vezes até desaparecem, quando passam a ser controladas internacionalmente. Dessa forma, o aumento de abordagens regulatórias mostra-se responsável pela diminuição no número de catinonas.

Em relação às feniletilaminas, observa-se, a partir dos gráficos acima e com a ajuda dos Relatórios da Polícia Federal (MJSP-PF, 2021; MJSP-PF, 2022), que essas substâncias conseguiram se estabelecer no mercado de drogas nacional.

Foi reafirmada a tendência mencionada por esses Relatórios de diminuição nas apreensões de feniletilaminas da família dos NBOMes e um aumento de NBOHs, visto que muitos NBOMes foram controlados nacional e internacionalmente, enquanto os NBOHs ainda continuam sem controle internacional.

Além da falta de controle internacional sobre alguns compostos dessa classe, como os NBOHs, outra possível explicação para o estabelecimento das feniletilaminas no mercado, mesmo no cenário de restrições da pandemia, diz respeito a seus efeitos alucinógenos. É possível que tenham sido utilizadas para consumo doméstico, pois induzem estados distorcidos de consciência, percepção, pensamento e sentimento, além de alucinações visuais, sensações que podem ter sido buscadas por algumas pessoas em razão das medidas impostas durante a pandemia, como o isolamento social (UNODC, 2021a).

Essa análise parece confirmar, mesmo com a pandemia, algumas tendências que já eram observadas antes, como: o leve aumento dos canabinoides sintéticos, a queda acentuada das catinonas sintéticas e o estabelecimento das feniletilaminas no mercado nacional de NSP.

Por fim, pode-se concluir que os dados analisados sugerem uma redução nas apreensões de NSP durante a pandemia do COVID-19. Porém, não é possível afirmar categoricamente essa queda, posto que, como já relatado neste trabalho, não foram consideradas as informações das

polícias estaduais, além do fato de que nem todos os laudos referentes às apreensões dos anos de 2019, 2020 e 2021 foram emitidos.

Caso essa diminuição nas apreensões de NSP venha a ser comprovada, ela pode estar relacionada a alguns fatores, tais como: o constante aumento dos controles nacionais e internacionais sobre NSP, assim como medidas de combate ao uso e tráfico dessas substâncias em território brasileiro; o isolamento social, que fez com que muitas pessoas deixassem de sair, principalmente para festas e grandes eventos, ambientes onde NSP são comumente utilizadas; e uma crise no fornecimento de NSP no início da pandemia, devido a restrições de viagens e ao fechamento de fronteiras.

6 CONCLUSÃO

As NSP compreendem uma ampla gama de compostos que não são controlados pelas leis internacionais sobre drogas e que surgem como alternativas “lícitas” para drogas internacionalmente controladas, buscando imitar seus efeitos. Essas substâncias são, na maioria das vezes, sintetizadas com o objetivo de burlar tais controles. Para tanto, os fabricantes de drogas realizam pequenas modificações na estrutura molecular de compostos com conhecida ação psicotrópica, originando uma nova substância ainda não controlada e tentando manter os efeitos psicoativos.

Em consequência da rapidez com que se difundiram no Brasil e no mundo nas últimas duas décadas, mesmo sendo um mercado pequeno em comparação ao de entorpecentes clássicos, como cocaína e maconha, essas novas substâncias tornaram-se motivo de grande preocupação para saúde pública e políticas de combate às drogas.

O conhecimento de como as NSP surgiram, tanto no Brasil como no mundo, da forma como são colocadas sob controle, das diversas classes em que são dividivas essas substâncias, da maneira como são analisadas e identificadas nos laboratórios forenses, assim como de seu panorama recente foram tópicos muito relevantes para uma melhor compreensão do cenário em que as NSP se inserem.

A partir da exposição desses pontos e dispondo de um maior entendimento sobre o contexto das NSP, foi, então, realizado o levantamento comparativo das apreensões dessas substâncias antes e durante a pandemia e, em subsequência, foi realizada uma análise crítica sobre as informações coletadas.

A pesquisa indicou uma diminuição das apreenções de NSP durante o período da pandemia, entretanto, alguns fatores tornam essa análise ainda preliminar, como: a falta de dados das polícias estaduais e a ausência de todos os laudos relacionados às apreensões realizadas durante o período em questão, pois nem todos foram emitidos até o presente momento.

Embora não tenha todos os dados necessários para afirmar, categoricamente, a diminuição das apreensões de NSP na pandemia, o levantamento realizado é importante para um monitoramento prévio dos efeitos da pandemia no mercado nacional dessas novas substâncias, assim como para um estudo de tendências desse mercado.

Portanto, para uma análise mais precisa seria necessário coletar dados das polícias estaduais, com respeito às apreensões de NSP, e dispor de todos os laudos da Polícia Federal

referentes às apreensões dos anos em questão. Por fim, para um estudo futuro, seria interessante apresentar dados após o encerramento da pandemia para efeito comparativo.

REFERÊNCIAS

AMBRÓSIO, J. C. L. O crescimento do uso de drogas sintéticas "legais" no Brasil. **Perícia Federal**, n. 29, p. 22-25, 2012.

ANDRADE, A. F. B. D. *et al*. Challenges in the identification of new thermolabile psychoactive substances: The 25I-NBOH case. **Forensic Science International**, v. 312, 2020. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0379073820301687?via%3Dihub. Acesso em: 24 mar. 2022.

ANVISA. **Anvisa proíbe quatro novas drogas sintéticas**. [S.l.], 2018. Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2018/anvisa-proibe-quatro-novas-drogas-sinteticas. Acesso em: 2 abr. 2022.

ANVISA. **Lista de substâncias sujeitas a controle especial no Brasil**. [S.l.], 2020 Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/medicamentos/controlados/lista-substancias. Acesso em: 2 abr. 2022.

ANVISA. **Mefedrona é formalmente inserida no rol das drogas ilícitas**. [S.l.], 2015. Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/anos-anteriores/mefedrona-e-formalmente-inserida-no-rol-das-drogas-ilicitas. Acesso em: 11 abr. 2022.

ANVISA. **Relatório de atividades 2015/2016**: Grupo de trabalho para classificação de substâncias controladas (Instituído pela Portaria Nº 898/2015). Brasília, DF, 2017. Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/medicamentos/controlados/novas-substancias/arquivos/6668json-file-1. Acesso em: 25 mar. 2022.

ANVISA. **Relatório de atividades 2017/2018**: Grupo de trabalho para classificação de substâncias controladas (Instituído pela Portaria nº 898/2015). Brasília, DF, 2019a. Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/medicamentos/controlados/novas-substancias/arquivos/6669json-file-1. Acesso em: 25 mar. 2022.

ANVISA. Resolução - RDC nº 79, de 04 de novembro de 2008. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 05 nov. 2008. Disponível em: https://www.diariodasleis.com.br/busca/exibelink.php?numlink=1-9-34-2008-11-04-79. Acesso em: 30 mar. 2022.

ANVISA. Resolução - RDC nº 79, de 23 de maio de 2016**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 24 mai. 2016. Edição 98, Seção 1, p. 36. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/22917555/do1-2016-05-24-resolucao-rdc-n-79-de-23-de-maio-de-2016-22917535. Acesso em 2 abr. 2022.

ANVISA. Resolução - RDC nº 325, de 3 de dezembro de 2019. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 04 dez. 2019b, Edição 234, Seção 1, p. 85. Disponível em: https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-da-diretoria-colegiada-rdc-n-325-de-3-de-dezembro-de-2019-231272961. Acesso em 02 abr. 2022.

AUWARTER, V. *et al*. ‘Spice’ and other herbal blends: harmless incense or cannabinoid designer drugs?. **Journal of Mass Spectrometry**, n. 44, p. 832-837, 2009. Disponível em: https://analyticalsciencejournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jms.1558. Acesso em: 14 abr. 2022.

BAUMANN, M. H. *et al*. N-Substituted Piperazines Abused by Humans Mimic the Molecular Mechanism of 3,4-Methylenedioxymethamphetamine (MDMA, or ‘Ecstasy’). **Neuropsychopharmacology**, v. 30, p. 550-560, 2005. Disponível em: https://www.nature.com/articles/1300585. Acesso em: 10 abr. 2022.

BBC News Brasil. **Spice**: a perigosa alternativa à maconha. [S.l.], 2015. Disponível em: https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/05/150521_spice_alternativa_maconha_rb. Acesso em: 8 abr. 2022.

BOFF, B. de S. *et al*. New psychoactive substances (NPS) prevalence over LSD in blotter seized in State of Santa Catarina, Brazil: a six-year retrospective study. **Forensic Science International**, 306, jan. 2020. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0379073819304141?via%3Dihub. Acesso em: 26 mar. 2022.

BOSSONG, M. G.; VAN DIJK, J. P.; NIESINK, R. J. M. Methylone and mCPP, two new drugs of abuse? **Addiction Biology**, v. 10, p. 321-323, 2005. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16318952/. Acesso em: 13 abr. 2022.

BRASIL. Lei nº 11.343, de 23 de agosto de 2006. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília. 24 ago. 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11343.htm. Acesso em: 2 abr. 2022.

COELHO NETO, J. *et al*. Preventing misidentification of 25I-NBOH as 2C-I on routine GC–MS analyses. **Forensic Toxicology**, 35, p. 415-420, mar. 2017. Disponível em: https://asset-pdf.scinapse.io/prod/2602025152/2602025152.pdf. Acesso em 10 abr. 2022.

CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA. Decisão 2005/387/JAI do Conselho, de 10 de maio de 2005. **Jornal Oficial da União Europeia**, 10 maio 2005. Disponível em: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32005D0387&from=en. Acesso em: 05 abr. 2022.

COSTA, J. L. da; CALDAS, L. N. B.; SOUZA, M. P. de. **Curso TraNSPor**: Treinamento sobre Novas Substâncias Psicoativas. [S.l.], 2022.

CUNHA, R. L. **Drogas Sintéticas na Bahia e em Sergipe**: estudo sobre prevalência de estimulantes do tipo anfetamina e novas substâncias psicoativas. Tese (Doutorado em Química) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2021. Disponível em: https://ppgq.ufba.br/sites/ppgq.ufba.br/files/versao_final_de_tese_ricardo_leal_cunha.pdf. Acesso em: 10 abr. 2022.

EMCDDA. **2009 Annual report on the state of the drugs problem in Europe**. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2009. Disponível em: https://www.emcdda.europa.eu/publications/annual-report/2009_en. Acesso em: 16 abr. 2022.

EMCDDA. **Drug profiles**. [S.l.], 2022. Disponível em: https://www.emcdda.europa.eu/publications/drug-profiles_en. Acesso em: 5 abr. 2022.

EMCDDA. **European Drug Report 2018**: Trends and Developments. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018a. Disponível em: https://www.emcdda.europa.eu/publications/edr/trends-developments/2018_en. Acesso em: 16 abr. 2022.

EMCDDA. **European Drug Report 2020**: Trends and Developments. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2020a. Disponível em: https://www.emcdda.europa.eu/publications/edr/trends-developments/2020_en. Acesso em: 16 abr. 2022.

EMCDDA. **European Drug Report 2021**: Trends and Developments. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2021. Disponível em: https://www.emcdda.europa.eu/publications/edr/trends-developments/2021_en. Acesso em: 16 abr. 2022.

EMCDDA. **Fentanils and synthetic cannabinoids**: driving greater complexity into the drug situation – an update from the EU Early Warning System. [S.l.], 2018b. Disponível em: https://www.emcdda.europa.eu/publications/rapid-communications/fentanils-and-synthetic-cannabinoids-ews-update_en. Acesso em: 15 abr. 2022.

EMCDDA. **New psychoactive substances**: global markets, glocal threats and the COVID-19 pandemic – an update from the EU Early Warning System. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2020b. Disponível em: https://www.emcdda.europa.eu/publications/rapid-communication/new-psychoactive-substances-global-markets-glocal-threats-and-covid-19-pandemic_en. Acesso em: 16 abr. 2022.

EMCDDA. **Understanding the 'Spice' phenomenon**. Lisboa, nov. 2009. Disponível em: https://www.emcdda.europa.eu/publications/thematic-papers/understanding-spice-phenomenon_en. Acesso em: 12 abr. 2022.

EMCDDA-EUROPOL. **EU Drug Markets Report 2019**. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2019. Disponível em: https://www.emcdda.europa.eu/publications/joint-publications/eu-drug-markets-report-2019_en. Acesso em: 16 abr. 2022.

KELLY, J. Cathinone derivatives: A review of their chemistry, pharmacology and toxicology. **Drug Testing and Analysis**, p. 439-453, 2011. Disponível em: https://analyticalsciencejournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/dta.313. Acesso em: 11 abr. 2022.

KERR, J. R.; DAVIS, L. S. Benzylpiperazine in New Zealand: brief history and current implications. **Journal of the Royal Society of New Zealand**, v. 41, 2011. Disponível em: https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/03036758.2011.557036?needAccess=true. Acesso em: 22 mar. 2022.

KING, L. A.; KICMAN, A. T. A brief history of ‘new psychoactive substances’. **Drug Testing Analysis**, n. 3, p. 401-403, 2011. Disponível em: https://analyticalsciencejournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/dta.319. Acesso em: 8 abr. 2022.

MACHADO, Y. *et al*. Identification of new NBOH drugs in seized blotter papers: 25B-NBOH, 25C-NBOH, and 25E-NBOH. **Forensic Toxicology**, 38, p. 203-215, 2020. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1007/s11419-019-00509-7. Acesso em: 26 mar. 2022.

MACHADO, Y. *et al*. Profile of new psychoactive substances (NPS) and other synthetic drugs in seized materials analysed in a Brazilian forensic laboratory. **Forensic Toxicology**, 37, p. 265-271, 2019.

MAGALHÃES, L. de O. **Desenvolvimento de métodos quimiométricos para triagem de novas substâncias psicoativas em selos utilizando técnicas espectroscópicas na região do infravermelho**. Tese (Doutorado em Química) – Instituto de Química, Universidade de Brasília, Brasília, 2019. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/38279/1/2019_LaizdeOliveiraMagalh%C3%A3es.pdf. Acesso em: 12 abr. 2022.

MALDANER, A. O.; SCHMIDT, L. L. **Mais uma Droga de Abuso**: 1-(3-clorofenil) piperazina (mCPP). Reunião anual da Sociedade Brasileira de Química. Químicos para uma potência emergente. Fortaleza: [s.n.]. 2009. Disponível em: http://sec.sbq.org.br/cdrom/32ra/resumos/T0697-1.pdf. Acesso em: 12 abr. 2022.

MEIRA, V. L. *et al*. Chemical and statistical analyses of blotter paper matrix drugs seized in the State of Rio de Janeiro. **Forensic Science International**, v. 318, jan. 2021. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0379073820304503?via%3Dihub. Acesso em: 27 mar. 2022.

MJSP. **Composição do SISNAD**. [S.l.], 2021. Disponível em: https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-protecao/politicas-sobre-drogas/subcapas-senad/composicao-do-sisnad-1. Acesso em: 5 abr. 2022.

MJSP-PF. **Relatório 2017**: Drogas Sintéticas. Ministério da Justiça e Segurança Pública. Polícia Federal. Brasília, 2018.

MJSP-PF. **Relatório 2018**: Drogas Sintéticas. Ministério da Justiça e Segurança Pública. Polícia Federal. Brasília, 2019. Disponível em: https://www.gov.br/pf/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas. Acesso em: 8 abr. 2022.

MJSP-PF. **Relatório 2019**: Drogas Sintéticas. Ministério da Justiça e Segurança Pública. Polícia Federal. Brasília, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/pf/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/relatorio-de-drogas-sinteticas-2019. Acesso em: 12 abr. 2022.

MJSP-PF. **Relatório 2020**: Drogas Sintéticas. Ministério da Justiça e Segurança Pública. Polícia Federal. Brasília, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/pf/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/relatorio-de-drogas-sinteticas-2020. Acesso em: 12 abr. 2022.

SHULGIN, A.; SHULGIN, A. **PIHKAL**: A Chemical Love Story. Berkeley, California: Transform Press, 1991.

SHULGIN, A.; SHULGIN, A. **TIHKAL**: The Continuation. Berkeley, California: Transform Press, 1997.

SOUZA, M. P. de; CALDAS, L. N. B.; ZACCA, J. J. Análise de Novas Substâncias Psicoativas - NSP. In: BRUNI, A. T.; VELHO, J. A.; DE OLIVEIRA, M. F. (orgs). **Fundamentos de Química Forense**: uma análise prática da química que soluciona crimes. Campinas, SP: Millenium Editora, 2019. p. 58-68.

TABARRA, I. *et al*. Novel synthetic opioids – toxicological aspects and analysis. **Forensic Sciences Research**, v. 4, n.2, p. 111-140, 2019. Disponível em: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/20961790.2019.1588933. Acesso em: 24 mar. 2022.

UCHIYAMA, N. *et al*. Identification of a cannabinoid analog as a new type of designer drug in a herbal product. **Chemical and Pharmaceutical Bulletin**, v. 57, n.4, p. 439-441, 2009. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19336947/. Acesso em: 10 abr. 2022.

UNODC. **Drogas: marco legal**. [S.l.], 2022a. Disponível em: https://www.unodc.org/lpo-brazil/pt/drogas/marco-legal.html. Acesso em 30 mar. 2022.

UNODC. **Global Synthetic Drugs Assessment 2020**. Vienna: United Nations publication, 2020a. Disponível em: https://www.unodc.org/unodc/en/scientists/2020-global-synthetic-drugs-assessment_Global.html. Acesso em: 15 abr. 2022.

UNODC. **NPS Substance Groups**. [S.l.], 2022b. Disponível em: https://www.unodc.org/LSS/SubstanceGroup/GroupsDashboard?testType=NPS. Acesso em: 03 abr. 2022.

UNODC. **Recommended Methods for the Identification and Analysis of Synthetic Cannabinoid Receptor Agonists in Seized Materials**. Vienna: United Nations publication, 2020b. Disponível em: https://www.unodc.org/unodc/en/scientists/recommended-methods-for-the-identification-and-analysis-of-synthetic-cannabinoid-receptor-agonists-in-seized-materials.html. Acesso em: 20 abr. 2022.

UNODC. **Recommended Methods for the Identification and Analysis of Fentanyl and its Analogues in Biological Specimens**. Vienna: United Nations publication, 2017. Disponível em: https://www.unodc.org/unodc/en/scientists/recommended-methods-for-the-identification-and-analysis-of-fentanyl-and-its-analogues-in-biological-specimens.html. Acesso em: 20 abr. 2022.

UNODC. **Recommended Methods for the Identification and Analysis of Synthetic Cathinones in Seized Materials**. New York: United Nations publication, 2015. Disponível em: https://www.unodc.org/documents/scientific/STNAR49_Synthetic_Cathinones_E.pdf. Acesso em: 20 abr. 2022.

UNODC. **Synthetic Drugs and New Psychoactive Substances in Latin America and the Caribbean 2021**. Vienna: United Nations publication, 2021a. Disponível em:

https://www.unodc.org/unodc/en/scientists/2021-synthetic-drugs-and-new-psychoactive-substances-in-latin-america-and-the-caribbean.html. Acesso em: 20 abr. 2022.

UNODC. **The challenge of new psychoactive substances**: a report from the Global SMART Programme. Vienna, 2013a. Disponível em: https://www.unodc.org/documents/scientific/NPS_Report.pdf. Acesso em: 28 mar. 2021.

UNODC. **The International Drug Control Conventions**. Vienna, 2013b. Disponível em: https://www.unodc.org/res/commissions/CND/Mandate_Functions/scheduling-elearning-tutorial_html/The_International_Drug_Control_Conventions.pdf. Acesso em: 15 abr. 2022.

UNODC. **UNODC Laboratory and Scientific Service Portals**. [S.l.], 2022c. Disponível em: https://www.unodc.org/LSS/Page/About. Acesso em: 12 abr. 2022.

UNODC. **World Drug Report 2020**: Booklet 1 – Executive Summary, Impact of COVID-19, Policy Implications. Vienna: United Nations publication, 2020c. Disponível em: https://wdr.unodc.org/wdr2020/en/exsum.html. Acesso em: 15 abr. 2022.

UNODC. **World Drug Report 2021**: Booklet 1 – Executive Summary, Policy Implications. Vienna: United Nations publication, 2021b. Disponível em: https://www.unodc.org/unodc/en/data-and-analysis/wdr-2021_booklet-1.html. Acesso em: 15 abr. 2022.

UNODC. **World Drug Report 2021**: Booklet 2 – Global Overview, Drug Demand and Drug Supply. Vienna: United Nations publication, 2021c. Disponível em: https://www.unodc.org/unodc/en/data-and-analysis/wdr-2021_booklet-2.html. Acesso em: 15 abr. 2022.

WAYHS, C. A. Y. *et al*. NBOMe: perfil de apreensões da Polícia Federal no Brasil. **Revista Brasileira de Criminalística**, v. 5, p. 22-29, 2016. Disponível em: https://revista.rbc.org.br/index.php/rbc/article/view/136. Acesso em: 26 mar. 2022.