

Primeiro Informe do Subsistema de Alerta Rápido sobre Drogas (SAR)

Panorama do uso de substâncias psicoativas

Segundo estimativas do Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime (UNODC, na sigla em inglês), 5,5% da população mundial dentro da faixa etária de 15 a 64 anos usou algum tipo de substância psicoativa em 2019, correspondendo a 275 milhões de pessoas. De acordo com dados obtidos em 2019, a maconha foi a droga mais consumida (4%), seguida dos opioides (1,2%; incluindo opiáceos), estimulantes anfetamínicos (0,5%) e cocaína (0,4%)¹. Ainda que as drogas de origem natural, como a maconha e a cocaína, apresentem a maior prevalência de uso entre a população mundial, o consumo de substâncias sintéticas tem chamado a atenção de autoridades mundiais na última década.

As Novas Substâncias Psicoativas (NSP), compostas em sua maioria por drogas sintéticas, são substâncias que não estão sujeitas a controle internacional, ou seja, não estão listadas na Convenção Única de Entorpecentes (1961) e na Convenção sobre Substâncias Psicoativas (1971), mas representam um risco à saúde pública comparável àquelas já controladas². Até o mês de agosto de 2021, 1.049 NSP haviam sido identificadas

e reportadas ao UNODC por 133 países³. Até 2019, 542 NSP foram reportadas ao UNODC, enquanto em 2009 foram apenas 131. Isso significou um aumento de mais de 300% no número de substâncias detectadas de 2009 a 2019⁴.

A partir de 2015, o número total de NSP reportadas pela primeira vez se estabilizou e até diminuiu em alguns anos. Entretanto, há uma crescente preocupação com o seu consumo entre os usuários de alto risco, como grupos marginalizados, vulneráveis ou socialmente desfavorecidos, incluindo pessoas sem-teto, prisioneiros, desempregados e pessoas com problemas de saúde mental⁵. Com relação aos dados sobre NSP na América Latina e Caribe, embora sejam menos extensos do que os de outras regiões, destaca-se como característica regional uma proporção maior de estimulantes e alucinógenos entre o número anual de substâncias relatadas pela primeira vez⁴.



A nível global, o número anual de NSP reportadas pela primeira vez estabilizou e até diminuiu em alguns anos, entretanto, há uma crescente preocupação com o seu consumo entre os usuários de alto risco.

Novas Substâncias Psicoativas (NSP)

Compõem um grupo heterogêneo de substâncias, sendo frequentemente divididas em grupos de acordo com sua estrutura química, tais como: canabinoides sintéticos, catinonas sintéticas, triptaminas, piperazinas e feniletilaminas. Já receberam também as seguintes denominações:

- *Designer drugs*
- *Research chemicals*
- *Legal highs* ou drogas legais

Pouco é conhecido a respeito dos riscos associados à saúde e sobre os efeitos no organismo dos usuários, além dos danos sociais, causando desafios para a prevenção do uso e a segurança pública.

Formas de controle das NSP

O conceito de NSP está diretamente relacionado ao controle internacional de drogas. No entanto, além do controle internacional dessas substâncias, são necessárias medidas nacionais em torno do tema.

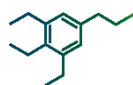
Em geral, os países afetados por um número limitado de novas substâncias psicoativas costumam controlar cada substância por meio da inclusão de seu nome em uma lista, ou seja, o controle ocorre individualmente em uma **listagem nominal**, muitas vezes antes que seja controlada internacionalmente. Em alguns casos, a inclusão de uma substância na

Primeiro Informe do Subsistema de Alerta Rápido sobre Drogas (SAR)

lista nominal ocorre por meio de longos processos legislativos, ou através de procedimentos rápidos ou de controles temporários.

Já os países afetados por um grande número de NSP costumam recorrer a medidas que vão além do controle nominal, aplicando, por exemplo, controles genéricos ou por substâncias análogas. Os **controles genéricos** têm como alvo a estrutura molecular central, sendo detalhadas, pela legislação, as aceitáveis variações particulares na estrutura, especialmente grupos substituintes em posições específicas na molécula.

No Brasil, na tentativa de acompanhar o crescente aparecimento de NSP, a forma de controle apenas por **listagem nominal** precisou ser complementada com a inclusão do controle por classes estruturais (**controle genérico**). Ao utilizar esses sistemas complementares, medidas de controle de drogas previstas no âmbito do sistema de listagem nominal são estendidas ao grupo definido de substâncias do controle genérico.



No Brasil, a forma de controle apenas por listagem nominal precisou ser complementada com a inclusão do controle por classes estruturais (controle genérico) na tentativa de acompanhar o crescente aparecimento de NSP.

Para a tomada de decisões referente ao enfrentamento às NSP, incluindo sobre qual forma de controle é a mais adequada para cada país, é fundamental ter informações sobre a presença dessas drogas em determinada região. Uma das principais ferramentas utilizadas internacionalmente com esse objetivo é conhecido como Sistema de Alerta Rápido (SAR), Prévio ou Precoce.

O papel principal do Sistema de Alerta Rápido é trocar informações sobre NSP e, por meio do monitoramento, detectar, avaliar e responder às ameaças sociais e à saúde pública. Isso inclui ameaças que podem não ser causadas diretamente por uma nova substância psicoativa, mas devido a outros perigos associados ao seu uso. Os exemplos incluem adulterantes prejudiciais, diluentes, impurezas e contaminantes relacionados à síntese, entre outros. Além dessa função, o SAR também pode ser usado para trocar informações sobre novas tendências no uso de substâncias psicoativas existentes ou novas combinações de substâncias psicoativas que representam um risco potencial, bem como informações sobre possíveis medidas relacionadas com a saúde pública².

Os diferentes tipos de medidas tomadas a partir de informações obtidas do SAR dependem da substância de interesse, do tipo e nível de ameaça, dos indivíduos que estão em risco, assim como do papel da organização e das pessoas que estão respondendo. As ações podem ser tomadas em nível de segurança pública (como investigações policiais), de política pública (como investimentos em saúde e segurança pública) e de pesquisa (como levantamentos de dados sobre o consumo de NSP no Brasil).

Portanto, o objetivo geral de um SAR é manter um sistema de vigilância por meio do uso de informações de fontes como dados epidemiológicos, de saúde e segurança pública, além de informações sobre NSP e outros fenômenos emergentes de drogas, visando apoiar o desenvolvimento de intervenções rápidas.

O SAR é uma rede multidisciplinar de interações gerenciada pelos principais interessados que geram e trocam informações com o propósito de: identificar NSP, além de outras substâncias emergentes, e outros eventos relacionados a drogas que representam uma ameaça à saúde pública; avaliar os riscos relacionados ao seu

Primeiro Informe do Subsistema de Alerta Rápido sobre Drogas (SAR)

uso; e enviar alertas rápidos para elaboração de respostas. Além disso, o SAR também contribui para aprimorar a comunicação e o fluxo de informações entre as instituições envolvidas.

O objetivo geral de um Sistema de Alerta Rápido é manter um sistema de vigilância por meio do uso de informações de diversas fontes, como dados sobre NSP e outros fenômenos emergentes de drogas, visando apoiar o desenvolvimento de intervenções rápidas.



Antes mesmo da implementação de um SAR, o Brasil já contava com ações voltadas para a identificação de NSP em território nacional. A Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas e Gestão de Ativos (SENAD) do Ministério da Justiça e Segurança Pública (MJSP), juntamente com a Secretaria Nacional de Segurança Pública (SENASP/MJSP), Secretaria de Gestão e Ensino em Segurança Pública (SEGEN/MJSP) e a Polícia Federal (PF/MJSP), criaram um projeto para fortalecer a capacidade de identificação de NSP, realizada por peritos criminais, denominado Projeto Minerva.

Subsistema de Alerta Rápido sobre Drogas (SAR) Brasileiro

A criação de um SAR é essencial para o rápido e correto enfrentamento às ameaças de NSP e outros fenômenos emergentes de drogas. Muitos governos já estabeleceram sistemas nacionais e alguns já integram mecanismos regionais mais amplos, como no caso do SAR da União Europeia, o SAR da região das Américas (SATA), e o SAR do UNODC no nível global⁶.

No Brasil, a Política Nacional sobre Drogas, aprovada pelo decreto Nº 9.761 de 2019, previa, no âmbito do Sistema Nacional de Políticas sobre Drogas (SISNAD), a estruturação de um sistema de alerta rápido para novas drogas, além de estimular a produção de conhecimento pelas universidades e instituições de pesquisa sobre NSP, em relação à composição, potencial de ação e toxicidade, entre outros assuntos correlatos.

Já em 2021, foi instituído pela Resolução nº 6 de 30 de agosto, o Subsistema de Alerta Rápido sobre Drogas do SISNAD. Inicialmente, foi criado de maneira experimental, e se articulará de maneira intersistêmica ao Sistema Único de Segurança Pública (SUSP) e ao Sistema Único de Saúde (SUS). O SAR brasileiro pretende se tornar uma ferramenta estratégica para o país, se antecipando a eventos adversos advindos do ingresso de NSP no Brasil.

Projeto Minerva

Criado em 2019, o projeto tem como objetivo o fortalecimento da química e da toxicologia forense visando à redução da oferta de drogas. Entre as frentes do projeto estão as ações de capacitação de peritos estaduais e distritais na identificação de NSP, na toxicologia forense e na manutenção preventiva de equipamentos. Os cursos são ministrados por peritos criminais federais e outros especialistas na área, os quais incluem aulas teóricas e práticas em laboratórios. Além da qualificação de peritos, o projeto atua na elaboração de recomendações técnicas, na aquisição de padrões analíticos e na realização de ensaios de proficiência.

O Projeto Minerva fortalece o Sistema Nacional de Políticas sobre Drogas (SISNAD) e o Subsistema Brasileiro de Alerta sobre Drogas (SAR), difundindo conhecimentos, técnicas e tecnologias na identificação de novas drogas no país. Além disso, o projeto poderá ser inserido no Plano Nacional de Políticas sobre Drogas (PLANAD), com metas de qualificação para a maioria dos peritos de todos os estados brasileiros das áreas de Química e Toxicologia até 2026.

Primeiro Informe do Subsistema de Alerta Rápido sobre Drogas (SAR)

A estruturação do SAR possibilita o intercâmbio de informações entre unidades federativas, gerando uma avaliação de riscos e desenvolvendo controle legal por meio de cooperação em nível nacional e internacional.

O SAR, cuja coordenação será de responsabilidade da SENAD, é formado por diferentes órgãos estaduais e federais, no âmbito da segurança pública, saúde e pesquisa (Figura 1). Também é composto por um Comitê Técnico com o objetivo de definir critérios de inserção de informações no banco de dados do Subsistema, sendo composto por integrantes dos seguintes órgãos:

- Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas e Gestão de Ativos (SENAD);
- Secretaria Nacional de Cuidados e Prevenção às Drogas (SENAPRED);
- Secretaria Nacional de Segurança Pública (SENASP);
- Polícia Federal (PF);
- Receita Federal (RFB);
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA);
- Ministério da Saúde.

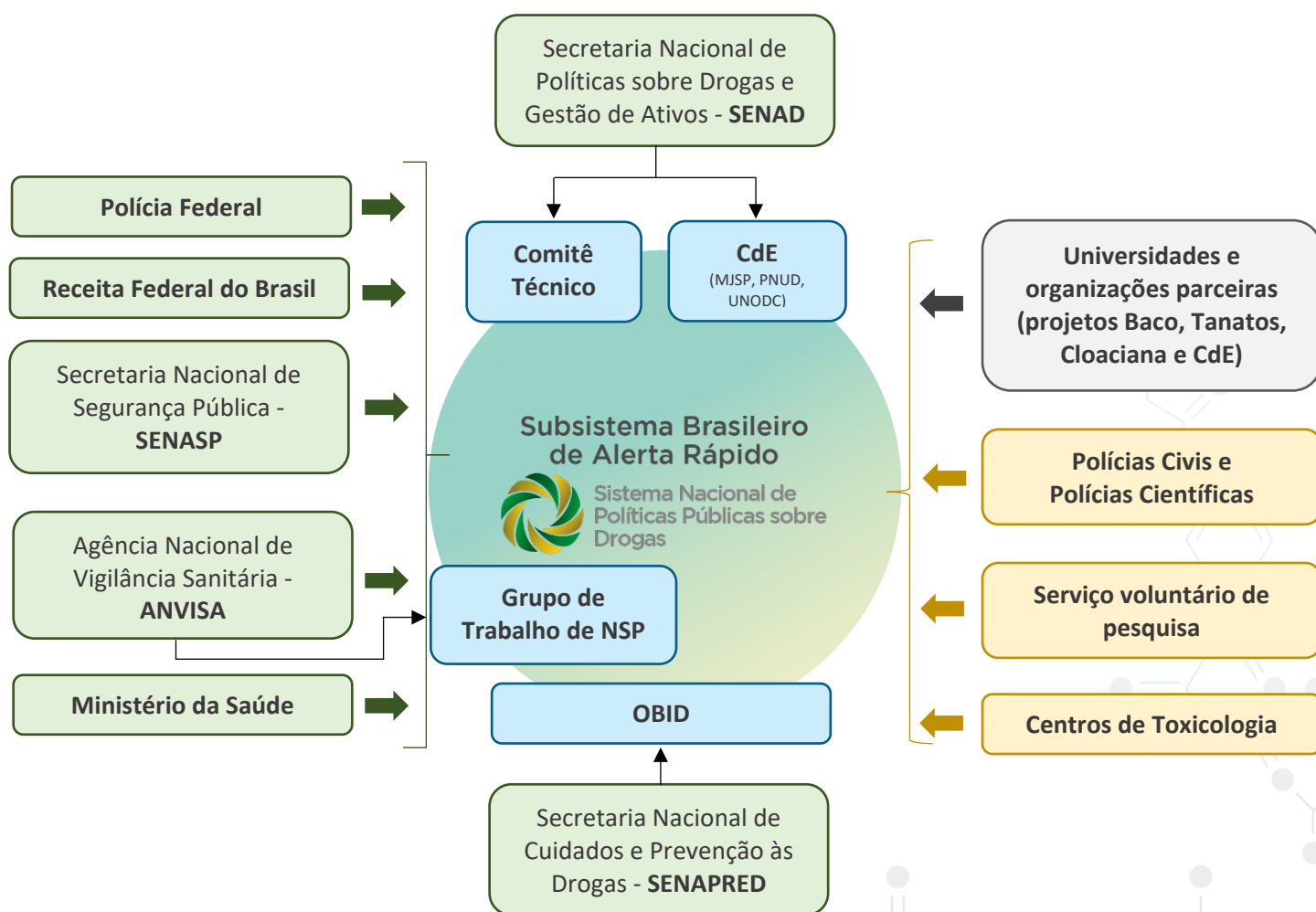


Figura 1. Organograma do Subsistema de Alerta Rápido sobre Drogas do Brasil

Primeiro Informe do Subsistema de Alerta Rápido sobre Drogas (SAR)

Classificação das Novas Substâncias Psicoativas

As NSP podem ser agrupadas de diferentes formas. A maneira de reuni-las indica um propósito específico. Portanto, cada área de atuação (área médica, jurídica, laboratorial, dentre outras) poderá escolher um tipo de classificação dependendo do seu propósito.

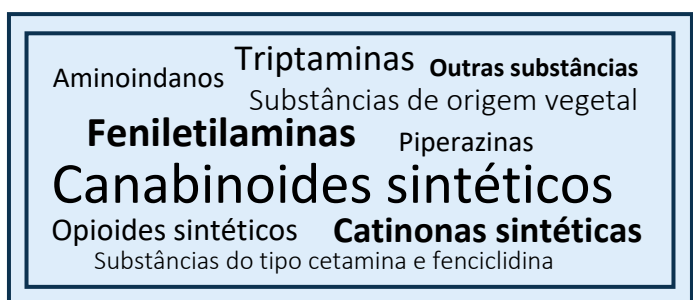
Entre os tipos de classificações das drogas, com foco em NSP, estão as com base em seus efeitos (como alucinógenos, estimulantes ou depressores), em sua origem (natural, sintética ou semissintética) e as por grupos de estruturas químicas.

Existem várias propostas de agrupamentos de estruturas químicas de NSP encontradas na literatura científica, nos relatórios de saúde e nas mais diversas instituições internacionais que tratam do controle e monitoramento de drogas^{2, 7, 8}. No Brasil, a classificação das NSP adotada no “Relatório de Drogas Sintéticas” produzido pela Polícia Federal é baseada em 10 grupos.



No Brasil, a classificação das NSP adotada pela Polícia Federal é baseada em grupos de estruturas químicas, apresentando 10 grupos de substâncias.

Entre as NSP, os grupos dos canabinoides sintéticos, das feniletilaminas e das catinonas sintéticas merecem destaque.



Canabinoides sintéticos

Os canabinoides sintéticos, também conhecidos por agonistas sintéticos dos receptores canabinoides, são um grupo de substâncias que mimetizam os efeitos do Δ^9 -tetraidrocannabinol (THC), princípio ativo da maconha, ligando-se aos receptores canabinoides localizados no sistema nervoso central (SNC) e em outros órgãos. Foram originalmente desenvolvidos para o estudo do sistema endocanabinoide e para auxiliar na compreensão de doenças e desenvolvimento da medicina. No início dos anos 2000, na Europa, começaram a ser comercializados como substitutos “legais” à maconha (*legal highs*), sendo denominados de *spice*⁹.

Por ativarem os mesmos receptores que o THC, os efeitos decorrentes de seu uso incluem relaxamento, euforia, letargia, percepção temporal distorcida, diminuição da coordenação motora, alucinações, paranoia, boca seca, olhos vermelhos, taquicardia, náusea e vômitos. Apesar das similaridades, os canabinoides sintéticos podem causar intoxicações mais profundas em comparação à droga natural. São comumente relatados envenenamentos e óbitos decorrentes do consumo dessas substâncias^{10, 11}.

Ainda pouco se conhece sobre os efeitos tóxicos dessas substâncias no organismo, porém já foram relatados episódios de toxicidade cardiovascular, perda de consciência e coma, depressão respiratória, convulsões, hiperêmese, delírio, psicose e comportamento agressivo. Por um lado, esses efeitos podem estar relacionados com altas doses não intencionais a que os usuários são expostos. Por outro lado, estudos já demonstraram que os canabinoides sintéticos são muito mais potentes do que o THC, agindo como um agonista completo dos receptores canabinoides, enquanto o THC é um agonista parcial. Ou seja, mesmo em baixas doses, os canabinoides sintéticos ativam receptores

Primeiro Informe do Subsistema de Alerta Rápido sobre Drogas (SAR)

canabinoides com maior potencialidade do que o THC.

Feniletilaminas

As feniletilaminas são um grupo de substâncias sintéticas com ações psicoativas e estimulantes, que incluem tanto as anfetaminas, quanto substâncias com modificações químicas no anel da estrutura química. Alguns exemplos dessas substâncias são a “série 2C”, “série D”, benzodifuranos, a p-metoximetamfetamina (PMMA), NBOMes (N-benzilfenetilaminas), entre outras¹¹.

A maioria das feniletilaminas atua como estimulantes ou alucinógenos do SNC. As estimulantes atuam mediante ação da dopamina, norepinefrina e/ou serotonina, mimetizando os efeitos de drogas “clássicas” como a cocaína, anfetamina, metanfetamina e ecstasy. As alucinógenas clássicas mediam ações específicas de receptores da serotonina, produzindo as alucinações. Substâncias desse grupo mimetizam os efeitos do LSD (dietilamina do ácido lisérgico), podendo também possuir efeito estimulante residual¹¹.

Apesar da origem da toxicidade induzida dos NBOMes ainda não estar completamente elucidada, existem diversos casos em que o consumo recreativo de NBOMes causou efeitos tóxicos severos. Esses compostos variam em sua potência, efeitos farmacológicos e toxicidade, portanto, erros nas dosagens podem ter consequências fatais para os usuários. Como exemplo, fatalidades associadas ao uso dessas substâncias já foram reportadas no Brasil e Colômbia¹².

Sintomas da intoxicação aguda por NBOMes incluem taquicardia, hipertensão, agitação/agressividade, hipertermia e convulsões. Além disso, também podem causar lesões hepáticas agudas. Esses sintomas indicam que os NBOMes estão associados tanto com síndrome serotoninérgica,

como com toxicidade simpatomimética similar ao que ocorre na ingestão de anfetaminas e mefedrona¹³.

Catinonas sintéticas

As catinonas sintéticas são um grupo de NSP pertencentes ao grupo das feniletilaminas, possuindo similaridade química com as anfetaminas. As catinonas sintéticas derivam da catinona, princípio ativo encontrado nas folhas da planta *Catha eduli* (conhecida como khat)¹¹.

Povos originários do Oriente Médio mascam, culturalmente, as folhas desta planta para obter efeitos estimulantes. A síntese laboratorial da catinona teve início nos anos 1920, sendo a principal substância deste grupo, a mefedrona, sintetizada em 1929¹⁴.

As primeiras apreensões das catinonas sintéticas ocorreram em meados dos anos 2000 na Europa. A metilona (substância análoga ao MDMA) foi a primeira catinona sintética reportada para o Centro Europeu de Monitoramento de Drogas e Toxicodependência (EMCDDA), em 2005. As catinonas sintéticas são denominadas no mercado ilícito de sais de banho, podendo ser encontradas na forma de pó, comprimidos ou pílulas, frequentemente vendidas como ecstasy¹¹.

Essas substâncias possuem efeitos estimulantes no SNC, mediado pela ação da dopamina, norepinefrina e serotonina, mimetizando os efeitos de “drogas clássicas” estimulantes. Alguns usuários relataram o consumo das catinonas sintéticas à procura dos seguintes efeitos: aumento da disposição, da empatia e da libido. Entretanto, efeitos adversos como palpitação, dor abdominal, náusea, vômito, disfunção erétil, tensão muscular, agressividade, dor de cabeça, visão embaçada, alucinação e paranoia podem ocorrer¹⁵.

Primeiro Informe do Subsistema de Alerta Rápido sobre Drogas (SAR)

Classificações do Informe

Neste documento, serão encontradas as classificações adotadas pela Polícia Federal e pelo Núcleo de Exames de Entorpecentes (NEE) do Instituto de Criminalística da Superintendência da Polícia Técnico-Científica do Estado de São Paulo, instituições que forneceram informações para produção do presente informe.

Diante do crescente número de drogas sintéticas apreendidas pela Polícia Federal, a instituição ampliou o seu monitoramento, antes voltado apenas para NSP, para as drogas sintéticas em geral, em especial aquelas comumente usadas no contexto de festas. Por essa razão, foi criada a categoria “drogas clássicas”, referentes às substâncias sintéticas controladas pelas Convenções de 1961 e 1971 até 2014, que foram os documentos utilizados para a elaboração do primeiro relatório da PF. Alguns exemplos de compostos que se enquadram nesse grupo são a metanfetamina, o 3,4-metilenodioximetanfetamina – MDMA, a dietilamida do ácido lisérgico – LSD, entre outros.

Os dados do NEE, além das informações sobre NSP, também trazem informações sobre o grupo “estimulantes anfetamínicos”. Nesse grupo, foram reunidas informações da anfetamina e seus derivados (metanfetamina, MDMA, 3,4-metilenodioxianfetamina – MDA, 3,4-metilenodioxietilanfetamina – MDEA, femproporex, metilfenidato, efedrina). Na PF, algumas dessas substâncias se enquadram na categoria “drogas clássicas” e outras, na de “fármacos”.



Este informe foi elaborado com a contribuição da **Polícia Federal (PF)**, por meio do Relatório de Drogas Sintéticas, e do Núcleo de Exames de Entorpecentes (NEE) do Instituto de Criminalística da Superintendência da **Polícia Técnico-Científica do Estado de São Paulo**, em conjunto com o **Centro de Excelência para a Redução da Oferta de Drogas Ilícitas (CdE)**.

Primeiro Informe do Subsistema de Alerta Rápido sobre Drogas (SAR)



Substâncias detectadas em território brasileiro – Polícia Federal

Por contar com apreensões realizadas em todas as unidades da Federação, bem como laboratórios equipados e peritos altamente capacitados para a identificação de NSP, a Polícia Federal é capaz de desempenhar um importante papel na coleta e análise sistemática de dados referentes às substâncias psicoativas apreendidas.

Com o objetivo de construir conhecimento na área, a PF tem reunido periodicamente as informações sobre drogas sintéticas examinadas em seus laboratórios forenses. Os dados apresentados neste informe foram publicados no Relatório 2020: Drogas Sintéticas¹⁶, produzido pelo Serviço de Perícia de Laboratório (SEPLAB/DPER/INC/DITEC/PF), o qual foi elaborado a partir de informações contidas nos laudos emitidos pela Polícia Federal no ano de 2020.

Os procedimentos e métodos utilizados pelos laboratórios forenses na PF foram padronizados a partir de 2006, baseando-se em recomendações internacionais do UNODC e do Grupo de Trabalhos de Padronização para Drogas (SWGDRUG – *Standard Working Group for Drugs*). Além disso, o SEPLAB é o único laboratório de química forense no país com acreditação na norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005.

De acordo com dados cedidos pela PF, em 2020, foram produzidos 594 laudos sobre drogas sintéticas, equivalentes a 677 entradas, conforme a definição adotada no relatório. Se comparado com o ano anterior, observa-se uma redução no número de casos envolvendo drogas sintéticas, provavelmente em virtude da pandemia da covid-19 (Figura 2). No Brasil, o uso de drogas sintéticas é mais comum no contexto de festas, as quais foram drasticamente reduzidas com as medidas de isolamento social.

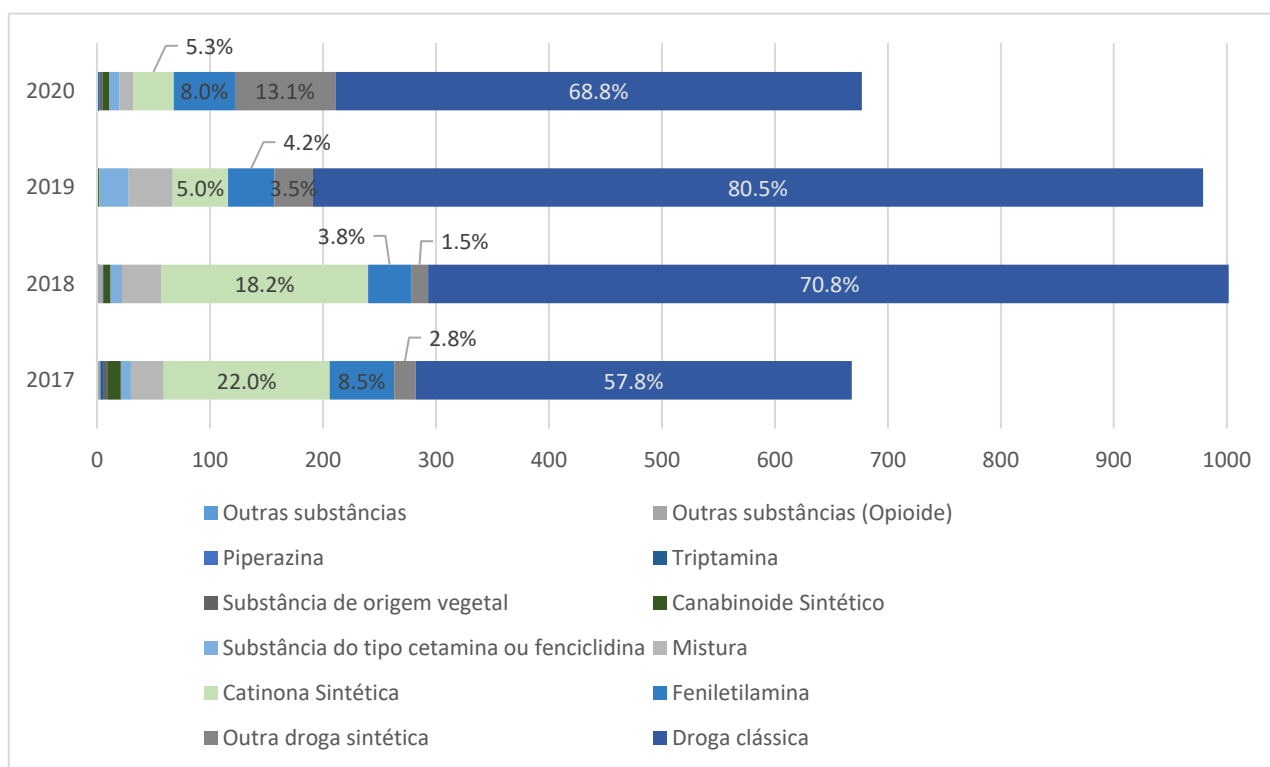


Figura 2. Quantidade de laudos sobre drogas sintéticas produzidos por ano pela Polícia Federal

Primeiro Informe do Subsistema de Alerta Rápido sobre Drogas (SAR)

Com relação às NSP, foram identificadas 33 (no ano anterior foram 28), sendo 10 substâncias identificadas pela primeira vez. Esses dados são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Novas Substâncias Psicoativas identificadas pela Polícia Federal nos anos de 2019 e 2020. Em destaque (vermelho), aquelas identificadas pela 1ª vez a cada ano.

2019	2020
3-Fluorofenmetrazina	2-fluoro-desclorocetamina
5F-MDMB-PINACA	MD-PV8
N-butilpentilona	3-CDC
25B-NBOH	4F-MDMB-BINACA
25C-NBOH	5-MeO-DMT
25C-NBOMe	Bufotenina
25E-NBOH	6-Br-DMPEA
25I-NBOH	N,N-Dietilpentilona
25I-NBOMe	N-butilhexedrona
2C-E	N-Etilheptedrona
2C-I	25B-NBOH
4-CDC	25B-NBOMe
4-CEC	25C-NBOH
4-cloro-PVP	25E-NBOH
4-CMC	25I-NBOH
5-APDB	25I-NBOMe
ADB-FUBINACA	2C-C
MMMP (Caccure 907)	2C-E
Cetamina	4-CDC
Dibutilona	5F-MDMB-PICA
DOC	5-MeO-DMT
Eutilona	BMDP
Furanilfentanil	Cetamina
MDPV	DOET
3-MeO-PCP	DOI
N-etilhexedrona	Etilona
N-etilpentilona	Eutilona
U-47700	N-butilpentilona
	Kratom
	MMMP (Caccure 907)
	tBuONE
	N-etilpentilona
	TFMPP

Drogas sintéticas clássicas

Conforme já mencionado, nos relatórios produzidos pela PF, são consideradas drogas sintéticas “clássicas” ou “tradicionais” aquelas que são controladas internacionalmente até 2014.

Entre as drogas sintéticas apreendidas, destacam-se as substâncias MDMA, MDA e LSD, que ocupam, pelo segundo ano consecutivo, os três primeiros lugares entre as mais reportadas em laudos forenses nessa categoria. As três drogas são utilizadas no país no contexto de festas. A Figura 3 mostra as substâncias sintéticas mais identificadas pela Polícia Federal em 2020 e um comparativo do número de laudos produzidos nos últimos 4 anos.

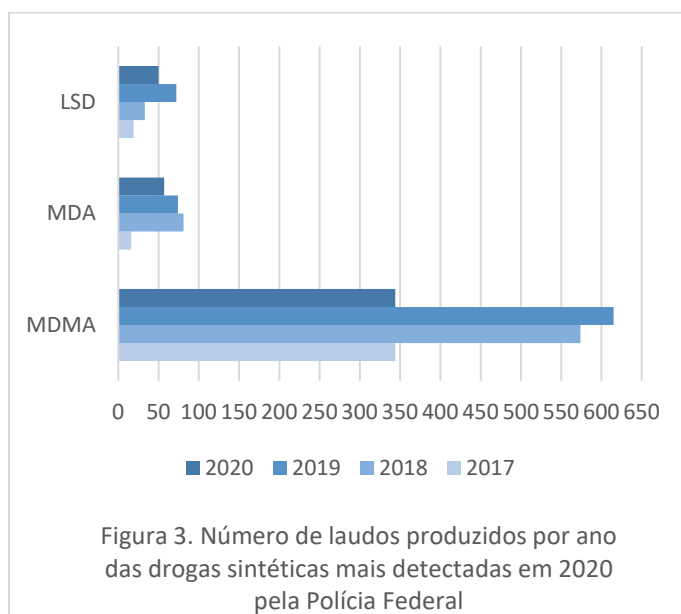


Figura 3. Número de laudos produzidos por ano das drogas sintéticas mais detectadas em 2020 pela Polícia Federal

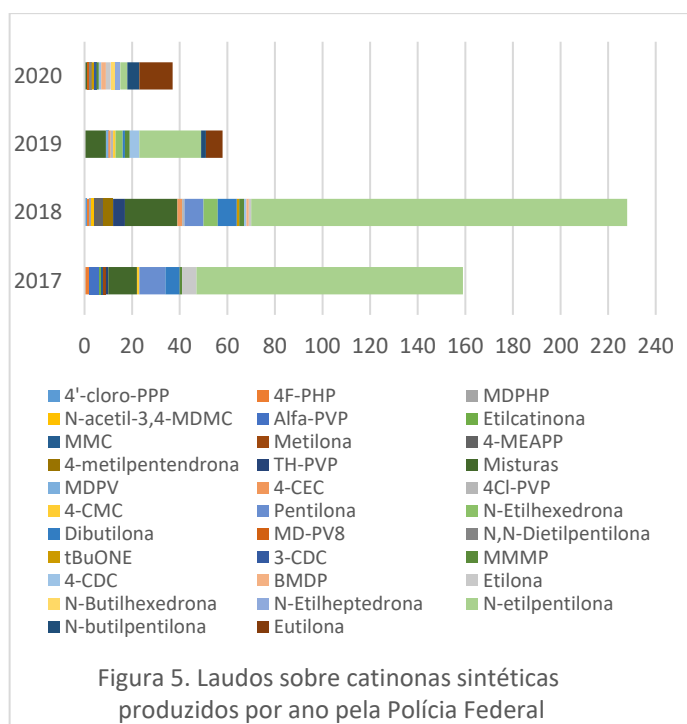
Sobre a MDMA, substância encontrada em “comprimidos do tipo ecstasy” ou na forma de cristais, cabe destacar que houve uma grande redução no número de laudos produzidos e na quantidade de material apreendido. Uma vez que a Europa é uma importante região produtora de MDMA que abastece o mercado mundial¹⁷, uma hipótese que justifica essa redução, aliada às restrições na realização de eventos devido à

Primeiro Informe do Subsistema de Alerta Rápido sobre Drogas (SAR)

Em 2020, foi identificada uma feniletilamina nunca antes analisada pela PF: 6-Br-DMPEA.

Catinonas sintéticas

As catinonas sintéticas costumam ser encontradas em “comprimidos do tipo ecstasy” ou como cristais, imitando as formas de apresentação da substância MDMA. Desde o ano de 2019, tem sido observada uma queda acentuada tanto no número de laudos quanto de apreensões de catinonas sintéticas, como pode ser visto na Figura 5.



A categoria apresentou em 2020 seis substâncias nunca antes analisadas pela PF: 3-CDC; MD-PV8; N,N-Dietilpentilona; tBuONE; N-Butilhexedrona e N-Etilheptedrona.

Canabinoides sintéticos

Desde 2014, a Polícia Federal tem feito diversos alertas, principalmente junto à ANVISA, sobre a presença de canabinoides sintéticos no país.

Até o ano de 2016, os canabinoides sintéticos apreendidos pela PF normalmente eram encontrados impregnados em ervas secas, para serem fumados. A partir desse ano, começaram a aparecer impregnados em papéis.

Cabe reforçar os alertas feitos nos Relatórios referentes aos anos de 2017 e 2018^{20, 21}, nos quais os canabinoides sintéticos continuam a aparecer em papéis e em selos do tipo LSD.

Em presídios, essa nova forma de apresentação foi batizada de “K4” (Figura 6). Há outros relatos na literatura de canabinoides sintéticos impregnados em papéis encontrados em prisões na Europa e nos Estados Unidos^{22, 23, 24, 25}.

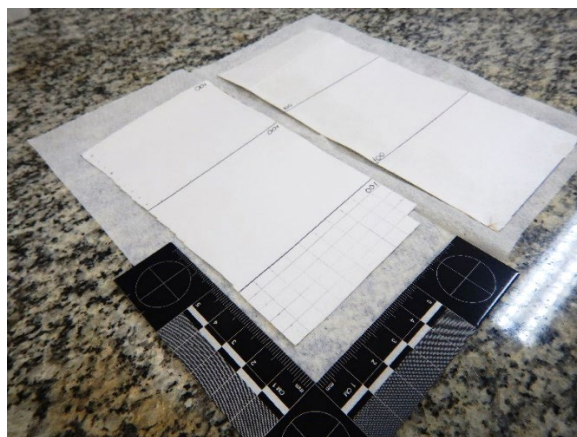


Figura 6. Papéis contendo 4F-MDMB-BINACA apreendidos em penitenciária do Mato Grosso do Sul. Fonte: Polícia Federal.

Nos presídios brasileiros, há dados de aumento na identificação de canabinoides sintéticos em papel, principalmente aqueles encontrados em penitenciárias²⁶. As diversas restrições sanitárias que ocorreram durante a pandemia da covid-19 nos presídios podem ter estimulado o envio de canabinoides sintéticos impregnados em papel via encomendas postais.

Foram identificados pela PF em 2020 apenas dois canabinoides sintéticos: 4F-MDMB-BINACA e 5F-MDMB-PICA.

Primeiro Informe do Subsistema de Alerta Rápido sobre Drogas (SAR)



Substâncias detectadas em território brasileiro – Estado de São Paulo

O Núcleo de Exames de Entorpecentes (NEE) do Instituto de Criminalística da Superintendência da Polícia Técnico-Científica do Estado de São Paulo tem como atribuição realizar exames de identificação, constatação e comprovação de substâncias tóxicas e de outras drogas classificadas como causadoras de dependência física ou psíquica²⁷. O NEE atende tanto demandas advindas da capital paulista como também oferece apoio a alguns casos provenientes dos Núcleos do interior do Estado. Desde outubro de 2020, o NEE passou a fornecer padrões analíticos de certas substâncias para os Núcleos do interior, tornando-os autônomos para análises envolvendo essas substâncias.

Todas as análises realizadas no NEE seguem as recomendações internacionais do SWGDRUG para identificação de materiais apreendidos. As drogas apreendidas são analisadas por cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (GC-MS), sendo que para aquelas substâncias que necessitam de elucidação estrutural, a análise é realizada por espectroscopia na região do infravermelho com transformada de Fourier (FTIR)²⁸.

De acordo com dados do NEE, as requisições de análises para materiais sintéticos apreendidos aumentaram de 783, no segundo semestre de 2020, para 1.274 durante o primeiro semestre de 2021. Além do incremento no número de ocorrências, houve também aumento na diversidade de substâncias detectadas, passando de 22 no segundo semestre de 2020 para 29 no primeiro semestre de 2021. Das 1.274 análises envolvendo substâncias sintéticas, 42% corresponderam aos canabinoides sintéticos, grupo de NSP mais prevalente no Estado de São Paulo (Figura 7). Ainda, a identificação da substância ADB-BUTINACA aumentou em mais de 50 vezes de 2020 para 2021.

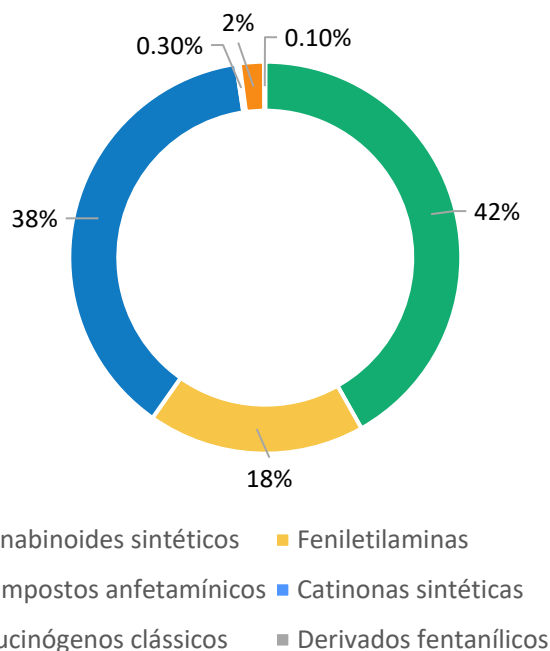


Figura 7. Porcentagem de detecção de grupos de substâncias sintéticas pelo Núcleo de Exames de Entorpecentes da Polícia Técnico-Científica de São Paulo de janeiro a junho 2021 (n = 1.274).

Já na cidade de São Paulo, o número de análises mais do que duplicou entre o segundo semestre de 2020 e os primeiros seis meses de 2021. Durante todo esse período (de agosto de 2020 a junho de 2021) foram realizadas 818 análises, sendo os estimulantes anfetamínicos o principal grupo de substâncias sintéticas detectado, seguido dos canabinoides sintéticos (Figura 8).



Tanto a **quantidade** quanto a **diversidade** de drogas sintéticas aumentaram entre 2020 e 2021 no Estado de São Paulo.

Primeiro Informe do Subsistema de Alerta Rápido sobre Drogas (SAR)

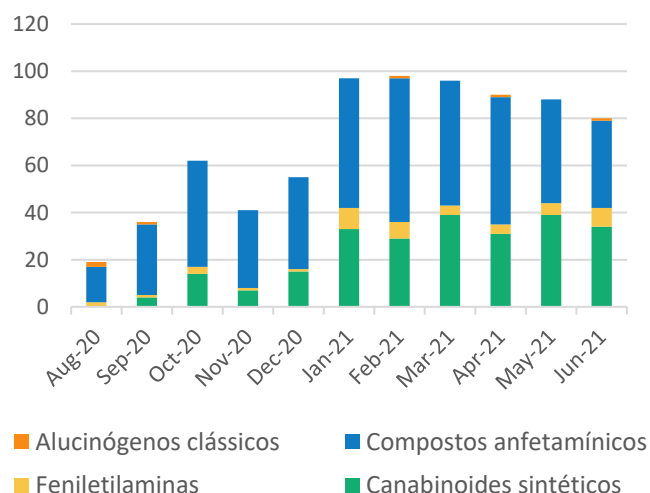


Figura 8. Número de análises (n = 818) por grupo de substâncias sintéticas apreendidas na cidade de São Paulo entre agosto de 2020 a junho de 2021.

Canabinoides sintéticos

Os canabinoides sintéticos apresentam-se principalmente em quatro formas: misturas para fumo (misturas de ervas que recebem as denominações populares de *spice*, K2, K4, entre outros), líquidos para cigarros eletrônicos, na forma de selos ou infusionados em papéis.

Esta última forma tem sido frequentemente detectada no Brasil. Estudo recente apontou a presença de sete diferentes canabinoides sintéticos, em combinação ou não, infusionados em papéis apreendidos em ambientes prisionais do Estado de São Paulo, entre os anos de 2016 e 2020²⁶.

No Estado de São Paulo, entre 2020 e 2021, foram identificados os seguintes canabinoides sintéticos:

- 4-Fluoro-MDMB-BICA
- 4-Fluoro-MDMB-BINACA
- 5F-EDMB-PICA
- 5F-MDMB-PICA
- 5F-EMB-PICA
- ADB-BUTINACA*

- ADB-FUBINACA
 - MDMB-4en-PINACA*
- *substâncias mais prevalentes

Nomenclatura dos canabinoides sintéticos

A maioria dos canabinoides sintéticos possui nomenclatura associada ao seu descobrimento. Em alguns casos, os nomes são derivados das iniciais dos cientistas que os sintetizaram, por exemplo compostos JWH provém de John W. Huffman. Em outros casos, os nomes são provenientes da instituição ou empresa que os sintetizaram, como é o caso do "CP" nomeado por Carls Pfizer.

Atualmente, os canabinoides sintéticos são nomeados por código advindos da denominação de suas estruturas químicas, como APICA [N-(1-adamantil)-1-pentil-1H-indole-3-carboxamida].

A estrutura dos canabinoides sintéticos pode ser categorizada em quatro componentes: cauda, núcleo, ligação e grupo ligado. Associando um código para cada componente, possibilita-se que o canabinoide seja identificado sem a utilização da nomenclatura da estrutura química, utilizando a seguinte estrutura de sintaxe:

Grupo ligado – CaudaNúcleoLigação

Nos casos em que um substituinte de cauda está presente (ex. 5F), este é colocado no início do nome; substituinte do grupo vinculado é adicionado anteriormente à nomenclatura deste e substituinte do núcleo é adicionado ao final do nome do canabinoide.

Fonte:

<https://www.emcdda.europa.eu/topics/pods/synthetic-cannabinoids>

Primeiro Informe do Subsistema de Alerta Rápido sobre Drogas (SAR)

Feniletilaminas

No Brasil, as principais classes de feniletilaminas encontradas são as NBOMes e as NOBHs. No caso das NBOMes, os códigos que antecedem a nomenclatura “NBOMe” referem-se à posição e identidade dos substituintes na molécula da substância (ex. 25B-NBOMe: existência de um grupamento metóxi nas posições 2- e 5- e um grupamento bromo na posição 4-). Já o código NB refere-se à N-benzil, enquanto OMe refere-se ao substituinte metoxi na posição ortho da estrutura do benzil²⁹.

Já os NBOHs são compostos N-benzilhidroxil derivados dos alucinógenos da família 2C. Os NBOHs foram desenvolvidos como uma alternativa “legal” após a detecção e proibição dos NBOMes. Suas propriedades fisiológicas e toxicológicas ainda não estão completamente descritas. Os NBOHs são potentes agonistas de receptores serotoninérgicos, sendo responsáveis por importantes alterações comportamentais. Os NBOHs, por serem derivados da série de compostos “2C”, possuem estrutura química muito similar, dificultando sua correta identificação³⁰.

No Estado de São Paulo, os seguintes compostos foram identificados entre 2020 e 2021, principalmente na forma de papéis e selos (Tabela 2):

Tabela 2. Substâncias do grupo das feniletilaminas apreendidas no Estado de São Paulo entre agosto de 2020 a junho de 2021 e a quantidade de identificação de cada composto.

Composto	Nº de identificações
25B-NBOH	73
25B-NBOMe	5
25C-NBOH	17
25C-NBOMe	11
25E-NBOH	65
25E-NBOMe	1
25H-NBOH	9

25H-NBOMe	1
25I-NBOH	18
25I-NBOMe	1
2C-B	16
2C-C	4
2C-E	10

Estimulantes anfetamínicos

Apesar de serem consideradas “drogas clássicas”, são compostos sintéticos pertencentes à classe das feniletilaminas. É um grupo composto pela anfetamina e seus derivados (metanfetamina, 3,4-metilenodioximetanfetamina – MDMA, 3,4-metilenodioxianfetamina – MDA, 3,4-metilenodioxietilanfetamina – MDEA, femproporex, metilfenidato, efedrina). São estimulantes do SNC, atuando como aminas simpatomiméticas que interagem por antagonismo competitivo com os receptores pré-sinápticos α e β -adrenérgicos, causando a liberação de dopamina, epinefrina e norepinefrina. Os efeitos estimulantes das anfetaminas resultam da similaridade estrutural com a dopamina e norepinefrina, funcionando, assim, como um falso neurotransmissor, mimetizando seus efeitos no sistema nervoso simpático³¹. Além disso, as anfetaminas são inibidoras da monoaminoxidase (MAO), enzima responsável pela oxidação da norepinefrina, serotonina e dopamina.

No Brasil, o consumo de estimulantes anfetamínicos ocorria principalmente por meio de comprimidos de *ecstasy* e como medicamentos inibidores de apetite, cujo princípio ativo é biotransformado em anfetamina no organismo. Motoristas de caminhão utilizavam esses medicamentos para inibir a fadiga e a sonolência durante fretes de longas distâncias. Ainda, durante um período de 8 anos foi detectada uma alteração no padrão de uso de substâncias estimulantes por caminhoneiros no Estado de São Paulo³². A

Primeiro Informe do Subsistema de Alerta Rápido sobre Drogas (SAR)

anfetamina era o estimulante mais utilizado por esse grupo, entretanto, a partir de 2011, o consumo de cocaína tornou-se mais prevalente. Atualmente, a produção e comercialização de medicamentos contendo sibutramina, anfepramona, femproporex e mazindol está proibida de acordo com recente entendimento do Supremo Tribunal Federal (STF).

Dados do NEE apontam um aumento na apreensão de materiais contendo compostos anfetamínicos. Em 2020, de agosto a dezembro, essas substâncias foram identificadas em 291 oportunidades. Já em 2021, de janeiro a junho, 485 detecções foram registradas, sendo apreendidos principalmente na forma de comprimidos, cristal, papel e pedra.

Referências

¹ UNITED NATIONS OFFICE on DRUGS and CRIME – UNODC. **World Drug Report 2021**, Viena, 2021.

² EUROPEAN MONITORING CENTRE FOR DRUGS AND DRUG ADDICTION – EMCDDA. **EMCDDA operating guidelines for the European Union Early Warning System on new psychoactive substances**. 2019. Disponível em: https://www.emcdda.europa.eu/publications/guidelines/operating-guidelines-for-the-european-union-early-warning-system-on-new-psychoactive-substances_en.

³ UNITED NATIONS OFFICE on DRUGS and CRIME – UNODC. **Data from the UNODC Early Warning Advisory on New Psychoactive Substances**. 2021. Disponível em: <https://www.unodc.org/unodc/en/scientists/ewa/data.html>

⁴ UNITED NATIONS OFFICE on DRUGS and CRIME – UNODC. **Global SMART Update**. Regional diversity and the impact of scheduling on NPS trends. V 25, 2021.

⁵ EUROPEAN MONITORING CENTRE FOR DRUGS AND DRUG ADDICTION – EMCDDA. **High-risk drug use and new psychoactive substances**, EMCDDA Rapid Communication, Publications Office of the European Union, Luxembourg .2017. Disponível em: <https://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/4540/TD0217575ENN.pdf>

⁶ UNITED NATIONS OFFICE on DRUGS and CRIME – UNODC. **The role of drug analysis laboratories in Early Warning Systems**. 2020, Disponível em: https://www.unodc.org/documents/scientific/Drug-Analysis-Systems_EWS_EN.pdf

Catinonas sintéticas

No Estado de São Paulo, apesar das catinonas não representarem um grupo de NPS com alta prevalência, a frequência de identificações vem aumentando. Em 2020, apenas um caso foi identificado, decorrente de apreensão de comprimidos contendo a substância N-etilpentilona. Já em 2021, até junho, as catinonas sintéticas foram identificadas em quatro ocasiões. Além disso, uma nova estrutura também foi detectada, a N-butilpentilona.

⁷ ZAPATA et al. Chemical classification of new psychoactive substances (NPS). **Microchemical Journal**, v. 163, Apr. 2021.

⁸ DEA. **NFLIS - Drug 2019 Annual Report**. Drug Enforcement Administration - Diversion Control Division. 2020.

⁹ EUROPEAN MONITORING CENTRE FOR DRUGS AND DRUG ADDICTION – EMCDDA. **Technical Report – Synthetic cannabinoids in Europe – a review**. Lisboa, 2021.

¹⁰ ALON, M.H., SAINT-FLEUR, M. O. Synthetic cannabinoid induced acute respiratory depression: case series and literature review. **Respir Med Case Rep**. p. 137-141, Jul-2017.

¹¹ UNITED NATIONS OFFICE on DRUGS and CRIME – UNODC.

UNODC Early Warning Advisory on New Psychoactive Substances. Disponível em: <https://www.unodc.org/LSS/SubstanceGroup/GroupsDashboard?testType=NPS>

¹² UNITED NATIONS OFFICE on DRUGS and CRIME – UNODC. **Synthetic Drugs and New Psychoactive Substances in Latin America and the Caribbean 2021**. Viena, 2021.

¹³ WOOD D. M. et al. Prevalence of Use and acute toxicity associated with the use of NBOMe drugs. **Clin. Toxicol.** p. 85-92, 2015.

¹⁴ PIEPRZCA E. et al. Synthetic cathinones – from natural plant stimulant to drug of abuse. **Eur J Pharmacol**. 173012, 2020.

¹⁵ PROSSER J. M. & NELSON L. S. The toxicology of bath salts: a review of synthetic cathinones. **J Med Toxicol**. p. 33-42, 202.

¹⁶ MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA. POLÍCIA FEDERAL. **Relatório 2020: Drogas Sintéticas**. Brasília. 2021.

Primeiro Informe do Subsistema de Alerta Rápido sobre Drogas (SAR)

¹⁷ EUROPEAN MONITORING CENTRE FOR DRUGS AND DRUG ADDICTION – EMCDDA. **European Drug Report 2019: Trends and Developments**. 2019. Disponível em: https://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/11364/20191724_TDAT19001ENN_PDF.pdf

¹⁸ INTERNATIONAL NARCOTICS CONTROL BOARD – INCB.

Precursors and chemicals frequently used in the illicit manufacture of narcotic drugs and psychotropic substances. 2020. Disponível em:

https://www.incb.org/documents/PRECURSORS/TECHNICAL_REPORTS/2020/AR_with_Annexes/Precursors_with_annex_E_eBook_final_rev.pdf

¹⁹ MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA. POLÍCIA FEDERAL. **Relatório 2019: Drogas Sintéticas**. Brasília, 2020.

²⁰ MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA. POLÍCIA FEDERAL. **Relatório 2017: Drogas Sintéticas**. Brasília, 2018.

²¹ MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA. POLÍCIA FEDERAL. **Relatório 2018: Drogas Sintéticas**. Brasília, 2019.

²² EUROPEAN MONITORING CENTRE FOR DRUGS AND DRUG ADDICTION - EMCDDA. **New psychoactive substances in prison**. Luxembourg. 2018.

²³ FORD, L. T.; BERG, J. D. Analytical evidence to show letters impregnated with novel psychoactive substances (NPS) are a means of getting drugs within the UK prison service. **Annals of Clinical Biochemistry**, 55, 2018.

²⁴ NORMAN, C. et al. Detection and quantitation of synthetic cannabinoid receptor agonists in infused papers from prisons

in a constantly evolving illicit market. **Drug Testing and Analysis**. Drug Testing and Analysis, 12, 2020. 538-554.

²⁵ NORMAN, C, Halter, S, Haschimi, B, et al. A transnational perspective on the evolution of the synthetic cannabinoid receptor agonists market: Comparing prison and general populations. **Drug Test Anal**. 2021; 13: 841– 852. <https://doi.org/10.1002/dta.3002>

²⁶ RODRIGUES, T. B. et al. Synthetic cannabinoid receptor agonists profile in infused papers seized in Brazilian prisons. **Forensic Toxicology**. 2021.

²⁷ SÃO PAULO. **Decreto nº 48.009**, de 11 de agosto de 2003.

²⁸ SCIENTIFIC WORKING GROUP FOR THE ANALYSIS OF SEIZED DRUGS (SWGDRUG) **Recommendations**. Edition 8.0, 2019. Disponível em:

https://www.swgdrug.org/Documents/SWGDRUG%20Recommendations%20Version%208_FINAL_ForPosting_092919.pdf

²⁹ POULIE, C. B. M. et al. DARK Classic in Chemical Neuroscience: NBOMes. **ACS Chem. Neurosci**. p. 3860-3869, 2020.

³⁰ ARANTES L. C. et al. 25I-NBOH: a new potent serotonin 5-HT_{2A} receptor agonist identified in blotter paper seizures in Brazil. **Forensic Toxicol**. p. 408-414, 2017.

³¹ LOGAN B. K. Methamphetamine – Effects on Human Performance and Behavior. **Forensic Sci Rev**. p. 133-151, 2002.

³² LEYTON V. et al. Trends in the use of psychoactive substances by truck drivers in São Paulo State, Brazil: A time-series cross sectional roadside survey (2009-2016). **Traffic Inj Prev**. p. 122-127, 2019.