

Informe epidemiológico

Análise epidemiológica do crescimento do uso de canabinoides sintéticos no município de São Paulo

Epidemiological analysis of the growth in the use of synthetic cannabinoids in the municipality of São Paulo

Shayna Aguiar Santana^{ID}, Artur Almeida Lima^{ID}, Felipe Silva Leal Barbosa^{ID},
Fernanda Mata Bitencourt da Silva^{ID}, Matheus Santos Marques^{ID}

Faculdade Santo Agostinho - Afya Educacional, Vitória da Conquista, Bahia, Brasil

Autor para correspondência

Shayna Aguiar Santana

E-mail: shaynaaguiar27@gmail.com

Instituição: Faculdade Santo Agostinho - Afya Educacional

Endereço: Av. Olívia Flores, 200, Candeias, CEP: 45028-100. Vitória da Conquista, Bahia, Brasil

Como citar

Santana SA, Lima AA, Barbosa FSL, Silva FMB. Análise epidemiológica do crescimento do uso de canabinoides sintéticos no município de São Paulo. BEPA, Bol. epidemiol. paul. 2025; 22: e41464
DOI: <https://doi.org/10.57148/bepa.2025.v.22.41464>

Primeira submissão: 08/02/2025 • Aceito para publicação: 27/02/2025 • Publicação: 20/03/2025

Editora-chefe: Regiane Cardoso de Paula

Introdução

Canabinoides sintéticos (CS), também conhecidos como "sais de banho", "krokodil", Spice, K2, K4 e "droga zumbi", entre outras nomenclaturas, são substâncias que surgiram em laboratório por volta dos anos 2000. Os primeiros relatos de casos foram documentados nos EUA.^{1,2} Em 2010, houve um crescimento exponencial de casos, com mais de 2.500 chamadas registradas pela Associação Americana de Centros de Controle de Venenos, em comparação ao ano anterior, com apenas 53.³ Os canabinoides sintéticos representam a classe de drogas de abuso de crescimento mais rápido nos Estados Unidos, com 177 novas substâncias psicoativas relatadas ao Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime em 2014.⁴

A droga K9 é uma substância sintética que reproduz os efeitos da maconha em razão de sua alta concentração de tetra-hidrocanabinol (THC). No entanto, é uma mistura de cocaína, heroína e fentanil, originada de uma planta africana usada como repelente de insetos, e não da *Cannabis sativa*.⁵ Além disso, pode ser produzida em casa. Por isso, os CS são conhecidos como "maconha alternativa", pois interagem com os receptores canabinoides CB1 e CB2, que compõem o sistema endocanabinoide, regulando dor, humor, fome, sensação de bem-estar e recompensa, atuando sobre sistema nervoso e dopaminérgico mesolímbico.² Apesar de utilizar os mesmos receptores que os fitocannabinoides, os CS têm uma afinidade de 4 a 5 vezes maior e uma potência de 40 a 660 vezes superior ao THC, podendo ser até 50 vezes mais potente que a morfina.⁶ Os efeitos dessa substância são majoritariamente psicoativos, como diminuição da atividade motora e da capacidade de raciocínio, relaxamento físico, alteração dos sentidos, euforia, paranoia, delírios, ansiedade, convulsões e aumento do apetite.⁷ Os canabinoides sintéticos conferem a característica de "zumbi" por deixar as pessoas entorpecidas e fora da realidade, além de causar necrose de tecidos e poder levar à amputação de membros e à morte, dependendo da forma de administração.⁵ A forma de uso também varia. Os canabinoides podem ser combinados com outras drogas, ser usados na forma de spray ou incenso, entre outras formas.⁸

Dados oficiais do governo brasileiro, como o 5º Informe do Subsistema de Alerta Rápido sobre Drogas, revelam que os canabinoides sintéticos já chegaram ao Brasil. Atualmente, eles afetam principalmente o município de São Paulo, com um aumento de notificações de 98 em 2022 para 216 até o primeiro semestre de 2023.⁸ O uso de canabinoides sintéticos foi documentado a partir de 2015 e vem crescendo nos últimos seis anos.⁹ Além de São Paulo, Espírito Santo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraíba, Paraná, Rio de Janeiro, Roraima e Tocantins eportaram apreensões entre 2020 e 2023.⁸ Todavia não apresentaram aumento tão significativo, o que justifica o foco dado a São Paulo no presente estudo.

Por serem drogas novas, baratos, com variações químicas e diversidade de utilização, há uma dificuldade em compreender, detectar, classificar e controlar os canabinoides sintéticos. Da mesma forma, ainda não foi possível promover políticas públicas eficazes.^{1,9} Essas características dos CS também explicam por que eles têm se tornado populares entre traficantes e usuários.¹⁰ Em um estudo realizado na Nova Zelândia com uma amostra de 47 pessoas, 41 relataram grande dificuldade em interromper o consumo das drogas por causa dos sintomas de abstinência, conferindo aos canabinoides um caráter altamente viciante.¹¹ Esses fatores são agravantes porque podem sobrecarregar os serviços do sistema de saúde.¹²

Desde 2020, o governo e o Ministério da Saúde têm implementado medidas preventivas contra o consumo de canabinoides sintéticos, focando a criação e a divulgação de informativos e documentos técnicos.^{13,14} A ingestão de CS representa um problema de saúde e segurança pública, destacando a necessidade de continuar coletando e publicando artigos sobre novas tendências, picos e a situação epidemiológica dessas drogas para juntar evidências que possam contribuir para a criação de protocolos e ações de saúde. Os dados epidemiológicos sobre canabinoides sintéticos são limitados a estudos transversais com vieses e amostras pequenas. Estudos epidemiológicos comunitários, como os ecológicos, apresentam uma amostra maior e representação em nível nacional, oferecendo um cenário melhor para compreender a epidemiologia dos CS.¹

Diante disso, o presente estudo tem por objetivo analisar o crescimento das notificações de canabinoides sintéticos em São Paulo e o perfil de seus usuários, visando compreender melhor a situação epidemiológica nesse município, que é o principal foco de crescimento em comparação a outros estados brasileiros, além de comparar com as tendências observadas na literatura científica.

Métodos

O presente estudo é observacional, do tipo ecológico-temporal, que analisa dados agregados de uma população para investigar associações entre variáveis em nível populacional. O estudo foi conduzido com dados da população do município de São Paulo (Brasil), obtidos por intermédio do Programa Municipal de Prevenção e Controle de Intoxicações (PMPCI) da Coordenadoria de Vigilância em Saúde da Secretaria Municipal da Saúde de São Paulo (COVISA/SMS-SP), que disponibiliza semanalmente o relatório epidemiológico de casos suspeitos de intoxicação exógena por canabinoides sintéticos registrados no Sinan, de 1º de janeiro de 2023 a 31 de dezembro de 2024.^{13,14} Programas semelhantes a esse não são encontrados em outros estados em razão da maior predominância de notificação de casos por intoxicação a canabinoide sintético no município de São Paulo. Os boletins epidemiológicos foram acessados por meio do portal

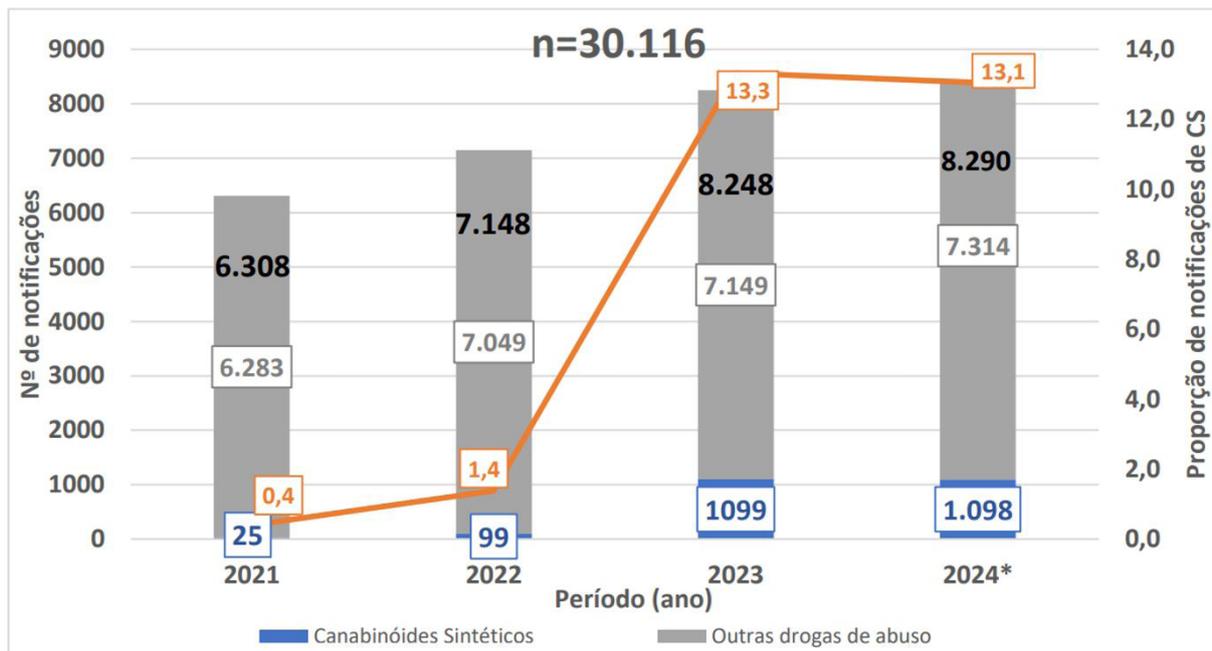
oficial da Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo e as informações relevantes foram extraídas manualmente e digitalizadas para análise. Os dados foram agregados por perfil populacional, como faixa etária, gênero e etnia. Após a coleta, os dados foram tabulados em uma planilha do Excel e organizados em gráficos a fim de facilitar a análise e encontrar tendências e padrões. O estudo utilizou dados anônimos do agregado, garantindo a confidencialidade das informações individuais, não havendo necessidade de aprovação por um comitê de ética, pois não foram coletados dados pessoais identificáveis. Há limitações por não ser possível chegar a uma conclusão sobre os indivíduos e porque a qualidade dos dados dependem da precisão dos registros nos boletins epidemiológicos. Além disso, a pesquisa está sujeita a subnotificações em virtude da associação dos canabinoides sintéticos a outras drogas, dificultando sua identificação. A revisão da literatura foi feita por meio das bases de dados PubMed, SciELO e LILACS, com a utilização de descritores (DECS) em inglês: ("*synthetic cannabinoids*" OR "*K9*" OR "*zombie drug*" OR "*Spice*" OR "*fake weed*" OR "*synthetic marijuana*") AND (*adverse effects* OR *prevalence* OR *toxicity* OR "*public health*"). Foram excluídos artigos repetidos das bases de dados e os que tratavam de plantas canabinoides e não da droga sintética. Foram excluídos também os artigos que entendiam "*spice*" como temperos alimentícios. Em seguida, fizemos uma leitura minuciosa da metodologia e dos resultados, registrando os trechos mais importantes sobre o tema em questão. Ao final das análises, foram selecionados 20 artigos, documentos governamentais e matérias de jornais referentes aos canabinoides sintéticos, abordando sua origem, composição, efeitos e impactos sociais.

Resultados

Este estudo baseia-se na análise detalhada dos boletins epidemiológicos coletados do município de São Paulo, focando os dados sobre a incidência de intoxicação por canabinoides sintéticos (CS) em 2023 e 2024. Esses dados foram sistematicamente coletados, organizados em planilhas, analisados e formatados em gráficos a fim de compreender melhor os padrões, as tendências e os picos ao longo dos períodos em análise.

O estudo analisou o crescimento no número de casos de intoxicação por canabinoides sintéticos (CS) em um comparativo temporal, conforme ilustrado no gráfico misto de barras e linha (figura 1). No eixo vertical à esquerda, está o número de notificações de intoxicações, enquanto no eixo vertical à direita está a proporção de notificações de CS em relação às demais drogas de abuso. As barras na cor cinza representam o total de casos de intoxicação por drogas, as barras azuis representam apenas os casos de intoxicação por canabinoides sintéticos, e a linha laranja mostra a proporção de CS sobre as demais drogas.

Figura 1. Distribuição das notificações de casos suspeitos de intoxicação exógena por drogas de abuso, com destaque para o número e proporção dos canabinoides sintéticos, segundo ano da notificação, cidade de São Paulo, 2024*



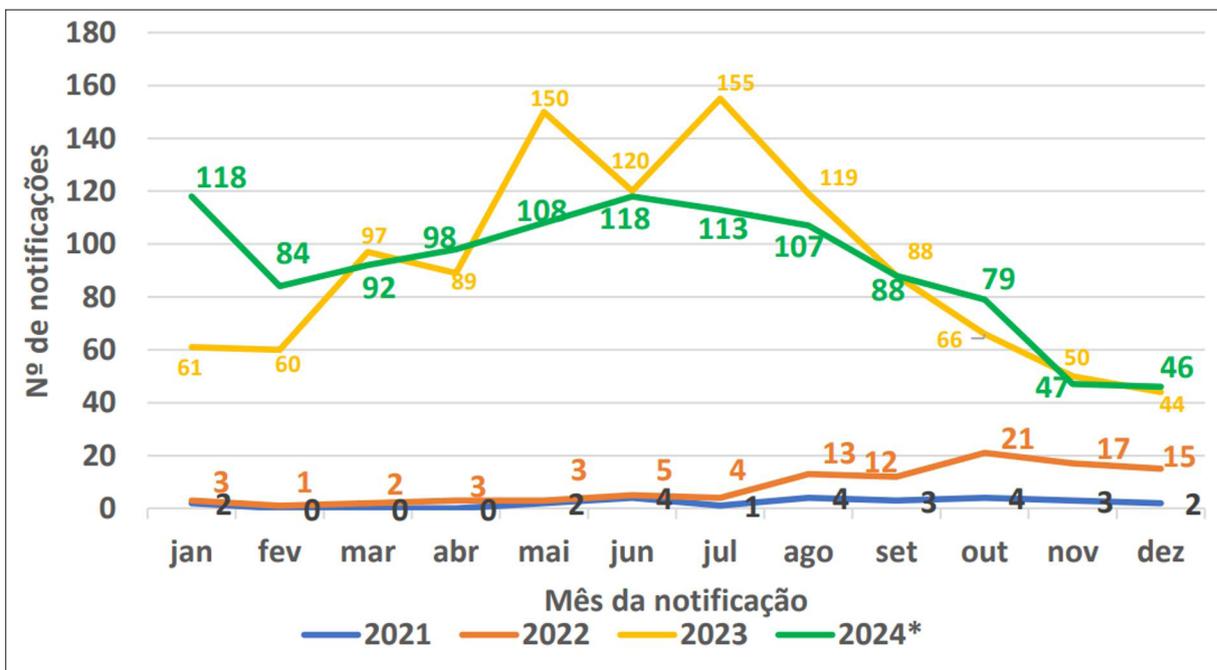
Fonte: Secretaria Municipal de São Paulo (São Paulo), 2024.

Os dados apresentados na figura 1 indicam um uso inicialmente baixo de canabinoides sintéticos, com apenas 25 notificações em 2021. No entanto, observou-se um crescimento constante nos anos subsequentes, tanto no número absoluto de notificações quanto na proporção de intoxicações por CS em relação a outras drogas de abuso. Em 2022, houve um aumento: 99 notificações; em 2023, ocorreu um crescimento exponencial, com 1.099 notificações de intoxicação por CS. É importante destacar que, enquanto o número de intoxicações por outras drogas permaneceu relativamente constante de 2022 para 2023 (7.049 para 7.149 notificações), o número de intoxicações por canabinoides sintéticos aumentou de forma significativa: onze vezes. Esse dado indica que o crescimento no número de intoxicações foi especificamente associado aos

canabinoides sintéticos, em vez de um aumento generalizado nas intoxicações por todas as drogas. No primeiro semestre de 2024, a tendência de crescimento contínuo das intoxicações por CS foi mantida. Mesmo em apenas seis meses, até julho, a proporção de notificações de CS em relação às demais drogas já superou a do ano inteiro de 2023 apresentando uma proporção de 14,3, mas, até o fim de 2024, essa relação diminuiu para 13,1, pois o número de casos de canabinoide se manteve constante em relação ao ano completo de 2024, enquanto os casos com outras drogas de abuso aumentaram, indicando um crescimento constante do consumo da droga, mas que se acentua no primeiro mês de 2024.

O presente estudo analisou a incidência de novos casos em 2023 (Figura 2) e 2024 (Figura 2), comparando ambos os períodos. Observou-se que o ano de 2023 iniciou com uma alta nas notificações em comparação ao ano anterior, já que em janeiro desse ano foram notificados 61 casos, finalizando com 1.099. Para o primeiro semestre de 2024, os dados revelam uma tendência de diminuição gradual no número de notificações mensais. Comparando com a taxa de incidência de 5,6 por 100 mil habitantes em 2023, o primeiro semestre de 2024 apresentou uma taxa reduzida de 3,92 por 100 mil habitantes. Com os dados coletados e tabulados, foi construído um gráfico (figura 2) que ilustra a incidência de novos casos de intoxicação por canabinoides sintéticos no primeiro semestre de 2024.

Figura 2. Notificações de casos suspeitos de intoxicação exógena por canabinoides sintéticos, segundo mês e ano da notificação, cidade de São Paulo, 2024*



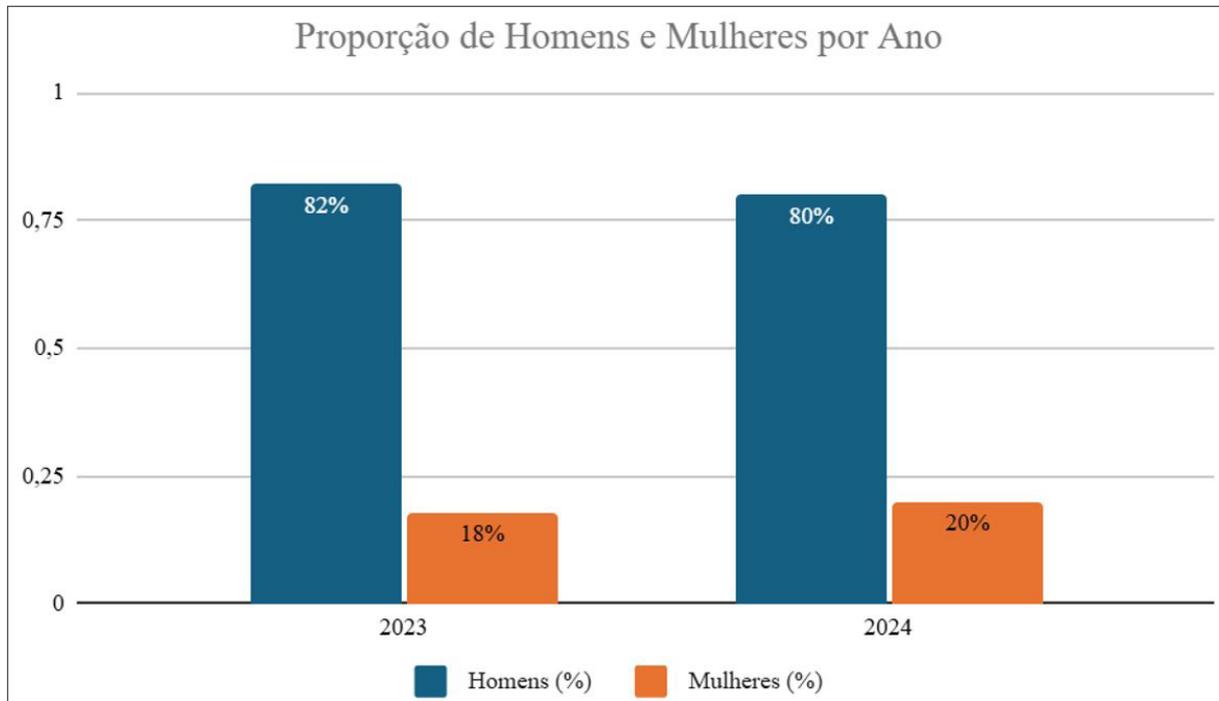
Fonte: Secretaria Municipal de São Paulo (São Paulo), 2024.

Ambos os anos mostram padrões de variação com picos seguidos de quedas, além de aumentos nas taxas de incidência após períodos festivos e diminuições durante férias escolares e festas de fim de ano. O padrão seguido pelos dois anos foi um crescimento no primeiro semestre atingindo um pico no meio do ano e uma redução no final do segundo semestre. Ambos apresentaram quase o mesmo número de casos, mas 2023 apresentou mais picos, enquanto 2024 foi mais constante. Os meses que apresentaram maior número de casos foram junho e julho, nos dois anos do estudo. O resultado pode estar associado a períodos de férias escolares e maior tempo livre. A redução no fim do ano pode indicar uma diminuição de casos de fato ou uma subnotificação em decorrência dos recessos e feriados. Especificamente, o gráfico de 2023 apresenta picos em agosto e outubro, que podem estar associados ao retorno das aulas e à retomada das atividades normais depois das férias. O gráfico de 2024, por sua vez, demonstra um pico depois das festividades do Carnaval.

Adicionalmente, o estudo também investigou o perfil epidemiológico dos usuários de CS, comparando os anos de 2023 e o primeiro semestre de 2024. A faixa etária dessas pessoas foi analisada e indicou uma prevalência do consumo de CS entre diferentes idades. Em 2023, os dados mostraram que 60% ($n^a = 660$) dos casos notificados tinham de 20 a 39 anos e 26% ($n^a = 285$), de 15 a 19 anos. Em 2024, essa tendência manteve-se consistente, com 60% ($n^a = 666$) dos casos na faixa etária de 20 a 34 anos e 19% ($n^a = 214$), na faixa de 15 a 19 anos. Esses achados indicam que o público mais afetado por CS continua a ser predominantemente jovem, com uma concentração significativa entre os 20 e os 34 anos. A análise dos gráficos revela que, embora haja uma ligeira variação nas faixas etárias de um ano para o outro, a distribuição geral dos casos permanece estável. Ademais, um achado importante é o acréscimo no número de casos notificados por intoxicação de crianças de 5 a 9 anos de 2023 (apenas 1 caso), para 2024 (4 casos), o que pode indicar um aumento do consumo precoce desses psicoativos.

Em relação ao gênero, o gráfico de colunas apresenta a relação e a proporção, comparando o gênero dos casos notificados com os anos. Observou-se que a predominância, tanto em 2023 quanto em 2024, foi de homens, já a proporção de mulheres apresentou um crescimento de 2023 (18%) para 2024 (20,2%).

Figura 3: Distribuição das notificações de casos suspeitos de intoxicação exógena por canabinoides sintéticos, segundo o gênero, cidade de São Paulo, 2023 a 2024*



Fonte: Elaborado pelos autores (2025). Dados coletados da Secretaria Municipal de São Paulo (São Paulo)^{13,14}

Por fim, este estudo também analisou a etnia da população em risco. Observou-se que, majoritariamente, a população de 2023 e de 2024 que se declara parda constitui a maior parte da população em risco, 50% ($n^a = 1.114$) dos casos. Em segundo lugar, está a população branca, com 26% ($n^a = 590$), apesar de haver uma grande diferença entre os dois grupos. E em terceiro lugar, vem a população preta, representando 18% ($n^a = 406$). Observou-se também que houve pouca variação entre essa proporção durante os anos, apesar de leve diminuição na população parda e aumento na etnia branca e preta. Outros grupos étnicos apresentaram notificações menos expressivas, como a população amarela e a indígena. Em contrapartida, é válido pontuar que o número de indivíduos ignorados foi de 57, um valor significativo, que pode representar uma imprecisão na coleta dos dados. Esse fator ressalta a importância de aprimorar a coleta de dados para incluir informações mais completas e precisas sobre todos os grupos étnicos.

Em resumo, os resultados apontam um aumento constante do consumo de drogas, em que a população de usuários é predominantemente masculina, parda e tem de 15 a 34 anos. Além do aumento nos números de casos, este estudo comprovou que essas drogas estão em ascensão, em comparação com as demais, e que os picos de abuso ocorrem principalmente em períodos depois de festividades e férias escolares.

Discussão

Esta pesquisa analisou dados inéditos a respeito do padrão de crescimento do uso de canabinoides sintéticos no Brasil, especificamente no município de São Paulo, e o perfil dos usuários. A coleta e a análise dos dados oferecem informações epidemiológicas para a atuação da comunidade científica global e nacional, bem como para a saúde pública.

O presente estudo foi realizado por intermédio da análise de fontes oficiais do governo de São Paulo; no entanto, é importante reconhecer a possibilidade de subnotificação do uso de canabinoides sintéticos, causada por um possível registro impreciso dos dados, o que pode afetar a total compreensão do cenário no município. Um dos fatores que podem explicar essa imprecisão dos dados, como observada na literatura, é a dificuldade em detectar e classificar os canabinoides sintéticos, tendo em vista que essas drogas apresentam uma grande diversidade de composições químicas e modos de uso, o que dificulta sua detecção, diagnóstico e a atribuição correta de atestados de óbito causados por seu consumo.¹ Ademais, ao se tratar de um estudo ecológico, cuja análise dos dados é feita em nível agregado, as informações não podem ser generalizadas para toda a população, tendo em vista que não há informações em nível individual, podendo haver vieses de confundimento.¹⁵

A análise da literatura evidenciou uma tendência no crescimento global do uso de canabinoides sintéticos desde o início dos anos 2000.¹⁰ Resultados da atual pesquisa apontam um aumento significativo na proporção do canabinoide sintético sobre as demais drogas de uso abusivo, principalmente em 2022, com 1,4% das drogas, para 2023, com 13%. Também indicam um crescimento no primeiro semestre de 2024, com 14%, conforme [figura 1](#). Esses dados comprovam as previsões de estudos realizados em 2016 nos Estados Unidos, que apontaram que os CS são as drogas que mais crescem entre os psicoativos, e estão em conformidade com o que é representado na figura.¹⁴ Assim como no cenário internacional, no Brasil houve crescimento significativo da droga.⁸ Em conformidade com a literatura analisada, os resultados do presente estudo demonstram como essas drogas estão em constante crescimento na cidade de São Paulo. Esse aumento pode ser atribuído ao baixo custo dessas drogas sintéticas. No Brasil, são vendidas por até 10 reais (às vezes, pela metade desse valor). A produção dos canabinoides também é de baixo custo e eles podem ser sintetizados em casa.^{5,16} Um estudo realizado em 2010 em uma universidade da Flórida aponta um crescimento de drogas K sobre os jovens, 8% da amostra de 842 estudantes já haviam utilizado esse tipo de droga. Essa prevalência é maior do que outras drogas comumente utilizadas por essa população, como LSD, cocaína, sedativos e esteroides anabolizantes.³ Os dados analisados neste estudo revelaram que a faixa etária com maior predominância no Brasil no uso da droga está entre 20 e 34 anos, seguida pela faixa etária de 15 a 19 anos. Destaca-se também uma porção significativa de casos entre indivíduos menores de idade (dos 5 aos 9 anos), com um total de 334

casos em 2023 e 261 casos em 2024. Estudos afirmam que as motivações para o uso dos canabinoides sintéticos, principalmente nessas faixas etárias, estão associadas geralmente a curiosidade, baixo custo, efeitos positivos do medicamento, como relaxamento e sensação de euforia agradável, crença na segurança da droga e potencial para não detecção em testes de drogas.⁶ Além disso, os resultados constataram que, em sua maioria, os usuários são homens, cerca de 80% do total de consumidores em 2023 e 2024 ([figura 3](#)). Esse aspecto também foi constatado na literatura internacional, que indica um maior número de usuários jovens e homens, entre 13 e 59 anos.^{3,1} A explicação para o uso recreativo de drogas ilícitas no meio masculino pode envolver uma série de questões, como afirmação de masculinidade, meio de escape da realidade e relaxamento.¹⁷

Observou-se um aumento gradual no número de notificações de intoxicação por canabinoides sintéticos (CS) ao longo dos últimos anos. Este estudo notou o crescimento ao longo dos últimos anos com um aumento gradual em 2021 e 2022 e um pico em 2023, totalizando 1.099 casos de intoxicação por canabinoide sintético ([figura 1](#)). No entanto, os dados de 2024 indicam uma diminuição gradual no número de notificações mensais. Esses dados refletem um padrão de aumento no consumo e na detecção de canabinoides sintéticos ao longo dos anos, mas a redução nas notificações em 2024 pode indicar uma possível estabilização ou mudanças nas práticas de monitoramento e registro dos casos.¹⁴

Este estudo observou também variações ao longo dos anos de 2023 e de 2024 ([figura 2](#)) e um aumento nas taxas de incidência após períodos festivos e diminuições durante férias escolares e festas de final de ano (conforme figuras reproduzidas). Em comparação com estudos realizados na Austrália, as Novas Substâncias Psicoativas (NPS), como é o caso dos canabinoides sintéticos, apresentavam variações diferentes das demais drogas, como os opioides e a Cannabis, que eram utilizadas de forma estável durante os anos analisados, de dezembro de 2011 a dezembro de 2015. Em contrapartida, as NPS apresentam mais variações durante os anos e um aumento nos fins de semana.¹⁸ Em comparação com as tendências brasileiras, o consumo de canabinoide sintético apresenta mais oscilações ao longo do ano e suas variações sugerem que as taxas de incidência podem ser influenciadas por atividades sociais, com picos durante e após eventos festivos e uma redução durante períodos de férias escolares, quando há menor interação social, uma tendência que a difere um pouco das demais drogas, que são mais constantes.¹⁸ Reconhecer esses padrões é fundamental para entender os fatores externos que afetam o uso de canabinoides sintéticos e, conseqüentemente, para otimizar o planejamento e a alocação de recursos de segurança pública. Integrar essas análises fornece uma visão mais detalhada e fundamentada sobre o uso de canabinoides sintéticos no Brasil, possibilitando uma resposta mais eficaz às necessidades de cada período.

O presente estudo reuniu evidências de que o uso de canabinoides sintéticos tem crescido no Brasil, assim como nos países estrangeiros, e, como esperado, a proporção desse tipo de droga sobre as demais também tem crescido. Informações sobre a etnia

dos usuários não foram encontradas em nenhum dos estudos analisados, mas, com os dados do presente estudo, observou-se que a maior parte dos usuários em 2023 e 2024 se declara parda. Esses achados evidenciam uma possível vulnerabilidade maior desses grupos ao uso de CS, o que não foi tratado em estudos anteriores e é um dado relevante para o combate contra a ascensão dessas drogas.

Alguns estudos já apontaram a necessidade dos clínicos e autoridades da saúde pública terem conhecimento da existência das drogas K e monitorarem o abuso, sobretudo entre os jovens e estudantes, pois o atraso no diagnóstico pode ser letal.^{3,16} É importante compreender o perfil epidemiológico e seu crescimento, já que essas drogas muitas vezes são consumidas com outras drogas. Na Inglaterra, por exemplo, foram relatados 165 óbitos entre 2012 e 2019, com aproximadamente 90% dos casos relacionados ao uso concomitante com outras drogas.¹⁹ Em comparação, no Brasil os dados do boletim epidemiológico de 2023 e do primeiro semestre de 2024 constataam que a porcentagem de casos com cura sem sequelas foi de apenas 72%. Assim, os resultados deste estudo podem ser utilizados para o desenvolvimento de estratégias de prevenção de promoção de saúde mais eficazes, já que ficou constatado não apenas neste estudo mas também em outros trabalhos nacionais e internacionais que essas drogas representam um desafio para as autoridades e para a saúde pública.^{10,19} Informações referentes à situação epidemiológica sobre a droga, bem como sobre seu funcionamento, riscos e crescimento, ainda são limitadas, principalmente no Brasil, tendo em vista que o uso dessas drogas está concentrado majoritariamente, até o presente estudo, no município de São Paulo e não há muitos artigos brasileiros a respeito. Este estudo ecológico contribui para a evolução do tema ao confirmar, em nível municipal, as tendências globais do crescimento dos CS. Dessa forma, é possível compreender melhor a expansão dessas drogas no território brasileiro e o perfil da população atingida para promover medidas de prevenção e proteção, além de aumentar a compreensão sobre os fatores de riscos e as causas que podem levar à sua exposição.

Conclusão

De acordo com as análises apresentadas, podemos inferir que houve um crescimento do consumo de CS nos últimos anos e que a proporção dessas drogas sobre as demais também está em ascensão no Brasil, com picos principalmente em períodos pós-festas e quedas em períodos de férias escolares. Este estudo conseguiu informações sobre o perfil epidemiológico dos usuários, que são, majoritariamente, homens pardos e jovens. Ainda que esteja em ascensão, os canabinoides sintéticos não são completamente compreendidos e a maioria dos dados existentes sobre eles provém de fontes oficiais do governo. Vale ressaltar que é importante analisar e compreender melhor esse fenômeno por causa do seu potente impacto na sociedade e na saúde pública. Pesquisas mais aprofundadas sobre a utilização de canabinoides sintéticos devem ser feitas, assim como sobre a sua correlação com a condição socioeconômica dos usuários. Também é fundamental saber se há relação de aumento em áreas geográficas que não são cobertas por Unidades de Saúde da Família (USF).

Referências

1. Castaneto MS, Gorelick DA, Desrosiers NA, Hartman RL, Pirard S, Huestis MA. Synthetic cannabinoids: Epidemiology, pharmacodynamics, and clinical implications. *Drug Alcohol Depend* [Internet]. Nov 2014 [citado em 28 jan. 2025];144:12-41. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2014.08.005>
2. Chaturvedi K, Anthony CS, Pandey P, Doerksen RJ, Godfrey M. Influence of structural characteristics on the binding of synthetic cannabinoids from the JWH family to the CB1 receptor: A computational study. *J Mol Graph Model* [Internet]. Set 2023 [citado em 28 jan. 2025];108620. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jmgm.2023.108620>
3. Hu X, Primack BA, Barnett TE, Cook RL. College students and use of K2: an emerging drug of abuse in young persons. *Subst Abus Treat Prev Policy* [Internet]. 11 jul. 2011 [citado 28 jan 2025];6(1). Disponível em: <https://doi.org/10.1186/1747-597x-6-16>
4. Adams AJ, Banister SD, Irizarry L, Trecki J, Schwartz M, Gerona R. "Zombie" Outbreak Caused by the Synthetic Cannabinoid AMB-FUBINACA in New York. *New Engl J Med* [Internet]. 19 jan. 2017 [citado em 28 jan. 2025];376(3):235-42. Disponível em: <https://doi.org/10.1056/nejmoa1610300>
5. Hospital Santa Mônica [Internet]. Droga K9: quais os efeitos dessa droga que te transforma em "zumbi"? – Hospital Santa Mônica; [citado em 28 jan. 2025]. Disponível em: <https://hospitalsantamonica.com.br/droga-k9-quais-os-efeitos-dessa-droga-que-te-transforma-em-zumbi/#:~:text=A%20substância%20principal%20encontrada%20nessa>
6. Alves VL, Gonçalves JL, Aguiar J, Teixeira HM, Câmara JS. The synthetic cannabinoids phenomenon: from structure to toxicological properties. A review. *Crit Rev Toxicol* [Internet]. 27 maio 2020 [citado em 28 jan. 2025];50(5):359-82. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10408444.2020.1762539>
7. São Paulo (Município). Nota Técnica 04/2023 – Orientações para Assistência às Intoxicações por Canabinoides Sintéticos junto à População Infantojuvenil e Adulta na Raps-Msp – Versão 2 [Internet]. São Paulo: Secretaria Municipal da Saúde; 2023 [citado em 28 jan. 2025]. Disponível em: [https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/saude/nota_tecnica_04_23_canabinoides_sinteticos\(1\).pdf](https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/saude/nota_tecnica_04_23_canabinoides_sinteticos(1).pdf)
8. Brasil. Ministério da Fazenda, Ministério da Saúde, Ministério da Justiça e Segurança Pública. Canabinoides sintéticos: dados sobre a oferta, demanda e desafios no Brasil. 5o Informe do Subsistema de Alerta Rápido sobre Drogas (SAR) [Internet]. Brasília: Ministério da Justiça; 2023 [citado em 28 jan. 2025]. Disponível em: <https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-protecao/politicas-sobre-drogas/subsistema-de-alerta-rapido-sobre-drogas-sar/5o-informe-sar-canabinoides-sinteticos-07-07-2023.pdf>
9. Souza JD, Madruga CS, Noto C. Emerging synthetic cannabinoids and the risk of psychosis: a growing concern for public health. *Braz J Psychiatry* [Internet]. 2023 [citado em 28 jan. 2025]. Disponível em: <https://doi.org/10.47626/1516-4446-2023-0051>
10. Alves AD, Spaniol B, Linden R. Canabinoides sintéticos: drogas de abuso emergentes. *Arch Clin Psychiatry (Sao Paulo)* [Internet]. 2012 [citado em 28 jan. 2025];39(4):142-8. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0101-60832012000400005>

11. Le Boisselier R, Alexandre J, Lelong-Boulouard V, Debruyne D. Focus on cannabinoids and synthetic cannabinoids. Clin Pharmacol Amp Ther [Internet]. 20 dez 2016 [citado em 28 jan. 2025];101(2):220-9. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/cpt.563>
12. Branco CC, Gabira GG, Santos W. K2, K4, K9: drogas sintéticas saem das sombras, tomam as ruas de São Paulo, e governos resolvem falar: 'Pessoas estão sumindo' [Internet]. g1 SP; 2023 abr 27 [citado em 28 jan. 2025]. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2023/04/27/k2-k4-k9-drogas-sinteticas-saem-das-sombras-tomam-as-ruas-de-sao-paulo-e-governos-resolvem-falar-pessoas-estao-sumindo.ghtml>
13. São Paulo (Município). Secretaria Municipal de Saúde da Cidade de São Paulo; Sistema Único de Saúde; Coordenadoria de Vigilância em Saúde; Secretaria Executiva de Atenção Básica, Especialidades e Vigilância em Saúde. Relatório Epidemiológico – Casos suspeitos de Intoxicação Exógena por Canabinoides Sintéticos. Ano 2023 (1/12 a 31/12/2023) [Internet]. São Paulo: Secretaria Municipal de Saúde da Cidade de São Paulo; 2023 [citado em 16 ago. 2024]. Disponível em: https://capital.sp.gov.br/web/saude/w/vigilancia_em_saude/doencas_e_agrivos/centro_de_intoxicacao/360703
14. São Paulo (Município). Secretaria Municipal de Saúde da Cidade de São Paulo; Sistema Único de Saúde; Coordenadoria de Vigilância em Saúde; Secretaria Executiva de Atenção Básica, Especialidades e Vigilância em Saúde. Relatório Epidemiológico – Casos suspeitos de Intoxicação Exógena por Canabinoides Sintéticos. Ano 2024 (1/12 a 31/12/2023)[Internet]. São Paulo: Secretaria Municipal de Saúde da Cidade de São Paulo; 2024 [citado em 16 ago. 2024]. Disponível em: https://capital.sp.gov.br/documents/d/saude/relatorio-epidemiologico-canabinoide-sintetico_pmpci-consolidado-2024-2-pdf
15. Rothman K, Greenland S, Lash T. Epidemiologia moderna. 3a ed. Porto Alegre: Grupo A; 2011. E-book. Disponível em: https://www.academia.edu/37995138/Epidemiologia_Moderna_3a_Edi%C3%A7%C3%A3o [citado em 16 ago 2024].
16. Mills B, Yepes A, Nugent K. Synthetic Cannabinoids. Am J Med Sci [Internet]. Jul 2015 [citado em 28 jan. 2025];350(1):59-62. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/maj.0000000000000466>
17. Darcy C. Men and the Drug Buzz: Masculinity and Men's Motivations for Illicit Recreational Drug Use. Sociol Res Online [Internet]. 21 out. 2019 [citado em 28 jan. 2025];25(3):421-37. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1360780419879940>
18. Tschärke BJ, Chen C, Gerber JP, White JM. Temporal trends in drug use in Adelaide, South Australia by wastewater analysis. Sci Total Environ [Internet]. Set. 2016 [citado em 28 jan. 2025];565:384-91. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.04.183>
19. YOGANATHAN, P. et al. Synthetic Cannabinoid-Related Deaths in England, 2012–2019. Cannabis and Cannabinoid Research, v. 7, n. 4, p. 516- 525, 2022. DOI: [10.1089/can.2020.0161](https://doi.org/10.1089/can.2020.0161)

Contribuição dos autores

Todos os autores participaram ativamente da coleta de dados, elaboração e revisão final do manuscrito. Shayna: responsável por dirigir e liderar a pesquisa, supervisionando todas as fases do estudo e ficando encarregada dos resultados e métodos. Artur e Felipe: construção dos gráficos, com destaque para a elaboração da introdução. Fernanda: construção do Gráfico 6, redação da conclusão e do resumo. Artur e Shayna: adequação do manuscrito às normas de formatação Vancouver, garantindo a conformidade com os padrões exigidos para a submissão.

Preprint

O manuscrito não foi previamente publicado em servidores preprint.

Aprovação dos autores

Os autores participaram efetivamente do trabalho, aprovam a versão final do manuscrito para publicação e assumem total responsabilidade por todos os seus aspectos, garantindo que as informações sejam precisas e confiáveis.

Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesse de natureza política, comercial e financeira no manuscrito.

Financiamento

Os autores declaram que não houve fontes de financiamento.