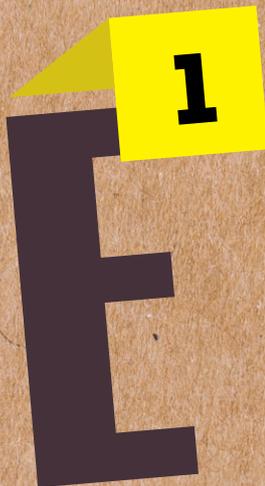


Ano 1 - Nº 6 - Outubro de 2019

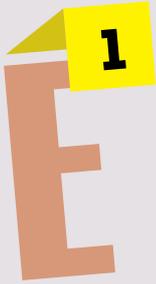


APOIO



Departamento Geral de Polícia Técnico-Científica  
**DGPTC**





## SUMÁRIO

*Evidência é uma publicação digital organizada por profissionais ligados às ciências forenses.*

3

### CONGRESSO NACIONAL DE CRIMINALÍSTICA

*Confira dois artigos que marcaram presença no Congresso*

8

### TECNOLOGIA APLICADA A PERÍCIA CRIMINAL: O BANCO DE DADOS BALÍSTICO E O APP ZEUS

*Rômulo R. Facci, Martha de S. Pereira e Sidrônio*

10

### AS DROGAS FACILITADORAS DE CRIME

*Adriana Sousa de Oliveira e Luciana Silva do Amaral*



[JORNALDAPERICIA@GMAIL.COM](mailto:JORNALDAPERICIA@GMAIL.COM)

Equipe editorial: Denilson Siqueira, Marcos Paulo Salles Machado, Rafael Mayer e Renato Bichara.

## INSETOS E ANIMAIS INTERFERENTES NA ANÁLISE DO PERFIL DE MANCHAS DE SANGUE EM LOCAIS DE MORTE VIOLENTA

LIMA L. F.<sup>1</sup>, FACCI R. R.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Academia de Polícia Civil do Rio Grande do Sul. Especialização em Gestão da Investigação Criminal  
<sup>2</sup>Secretaria de Estado de Polícia Civil – SEPOL. Delegacia de Homicídios de Niterói, São Gonçalo e Itaboraí – DHNSG  
lucas.f.lima@outlook.com

### CONTEXTUALIZAÇÃO

A análise do perfil das manchas de sangue em um local de morte violenta busca a compreensão da dinâmica do evento, fornecendo informações específicas dos fatos que ocorreram. Moscas e outros animais, como os ratos e cachorros estão frequentemente em locais de morte violenta podendo interagir com as manchas de sangue, produzindo padrões alterados, acarretando em vestígios ilusórios.

### OBJETIVOS

Expor as manchas de sangue que sofreram interferência pela atividade de moscas, cachorros e roedores, apresentando características para que o Perito não tenha uma conclusão errada como resultado do exame

### DESENVOLVIMENTO

Interferência de moscas



Figuras 1 e 2: Atividade de moscas (elipse vermelha) em edredom e fragmentos cerâmicos sobre o cadáver e as manchas alteradas (elipse azul).

Interferência por cachorro



Figuras 03 e 04. Atividade de um cachorro transitando nas adjacências do cadáver (elipse preta) e as manchas alteradas (elipse vermelha).



Figuras 05 e 06. Manchas de sangue sobre sangue (elipse azul) advinda de lesão cortocontusa nos pés do cadáver de dimensões compatíveis com roeduras, (elipse vermelha). Manchas alteradas por contato produzidas pela marcha de roedores (elipse preta).

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O conhecimento das interferências originadas pelos insetos e animais auxiliam na detecção destes vestígios ilusórios otimizando o tempo de análise, principalmente quando eles já não se fazem presentes. As interferências tendem a ocorrer em locais onde o cadáver é encontrado em avançado estado dos fenômenos transformativos destrutivos, com baixa higiene e onde há presença de animais.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. BENECKE, M.; BARKSDALE, L. Distinction of bloodstain patterns from fly artifacts. *Forensic Science International*, v. 137, 2003.
2. BEVEL, T.; GARDNER, R. M. Bloodstain pattern analysis with an introduction to crime scene reconstruction. 3 ed. Boca Raton: CRC Press, 2008.

## O USO DE VEÍCULO AÉREO NÃO TRIPULADO (VANT) NA PERÍCIA CRIMINAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO: UM ESTUDO DE CASO NO VELÓDROMO OLÍMPICO

*Adriel Filipe Soares Brito<sup>1</sup>; Victor Satiro de Medeiros<sup>2</sup>; Jorge Luiz Fernandes Reis<sup>3</sup>*

Filiação: <sup>1</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro; <sup>2</sup>Instituto de Criminalística Carlos Éboli; <sup>3</sup>Pesquisador Independente.  
Contatos: <sup>1</sup>adrielfilipe01@gmail.com; <sup>2</sup>victorsatiro@yahoo.com.br; <sup>3</sup>jorgelfreis@gmail.com.

### INTRODUÇÃO

No dia 30 de julho de 2017, às 10h30min, atendendo a uma solicitação de exame de incêndio nas instalações do Parque Olímpico do Rio de Janeiro, mais precisamente no Velódromo Municipal do Rio localizado na zona oeste da cidade (Figura 01), a equipe de perícia, formada por peritos criminais do Serviço de Perícias em Engenharia do Instituto de Criminalística Carlos Éboli (SPE – ICCE), realizou os exames periciais que se faziam necessários no local.



Figura 01. Imagem área da cobertura danificada. (Foto: Victor Satiro)

As chamas ficaram restritas somente na vertente sul da cobertura do velódromo, desenvolvendo-se em um passo predominantemente ascendente, comprometendo uma área total de cerca de 5.000 metros quadrados. O local possuía um extenso conjunto de pontos de monitoramento eletrônico e uma sala de monitoramento e registro de imagens, que anotou o momento exato do início das chamas atingindo a telha metálica. (Figura 02)

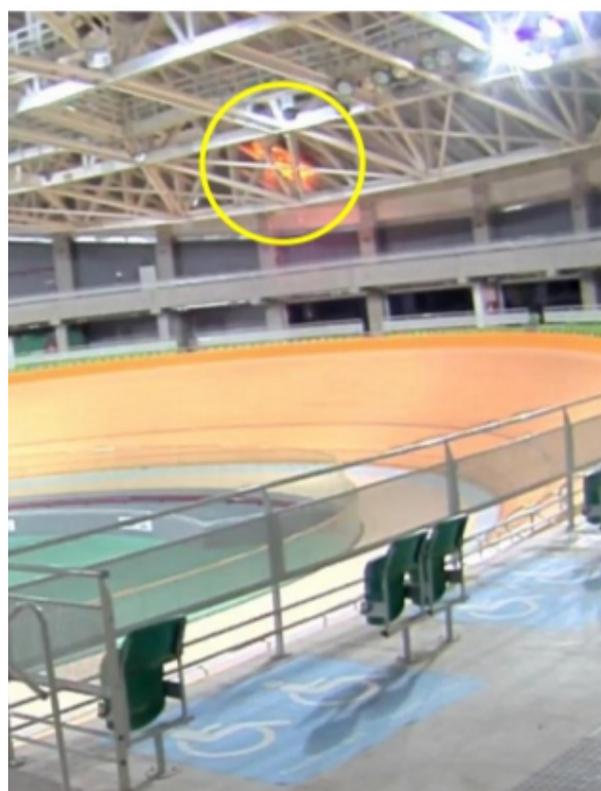


Figura 02. Reprodução do vídeo referente ao monitoramento eletrônico interno, com destaque para o início das chamas. (Fonte: Sala de monitoramento de vídeo – Velódromo Olímpico)

### RESULTADOS

As primeiras constatações da perícia possibilitaram concluir que nenhum evento climático apontava para a hipótese de ter ocorrido um fenômeno natural, bem como descartar a ocorrência de uma combustão espontânea, em face da ausência de vestígios, indícios ou materiais indicativos com características dessa natureza, ou de natureza intencional, diante inexistência de acelerantes químicos, múltiplos focos e/ou comportamento anômalo das chamas do incêndio.

Ainda, segundo projeto posteriormente encaminhado à equipe de perícia, a cobertura do referido velódromo é constituída por quatro camadas de material distintas, seguindo a configuração: (1) Telha metálica trapezoidal perfurada em forma de tela; (2) Lã de P.E.T. (polietileno tereftalato); (3) Isolante térmico com características de resistência a chamas de PIR (poliisocianurato); e (4) Manta termoplástica de poliolefina (TPO) com objetivo refletivo dos raios solares, conforme esquema similar apresentado por Castro (2010), adaptado na Figura 03.

Posteriormente, em acréscimo a essa etapa, a equipe de perícia retornou ao local visando obter acesso à cobertura do ginásio desportivo e aprofundar o exame pericial na parte externa, onde, devido questões de segurança e aos claros sinais de instabilidade da estrutura da cobertura atingida, realizou-se uma análise remota com auxílio de um equipamento VANT do tipo drone, modelo Dji Phantom 3.

Além disso, a inspeção realizada intencionou encontrar vestígios na face externa e na calha distribuída no limite inferior. As imagens do sobrevoo pela cobertura apontaram para uma estrutura metálica fixa na porção esquerda superior da cobertura, configurada com o emprego de arame liso rígido moldado em formato circular, comumente utilizado na estrutura de fixação de sistemas de propulsão térmica de balão (bucha). O mesmo apresentava sinais de degradação generalizada, promovida pela oxidação do elemento metálico produto das chamas. (Figura 04)

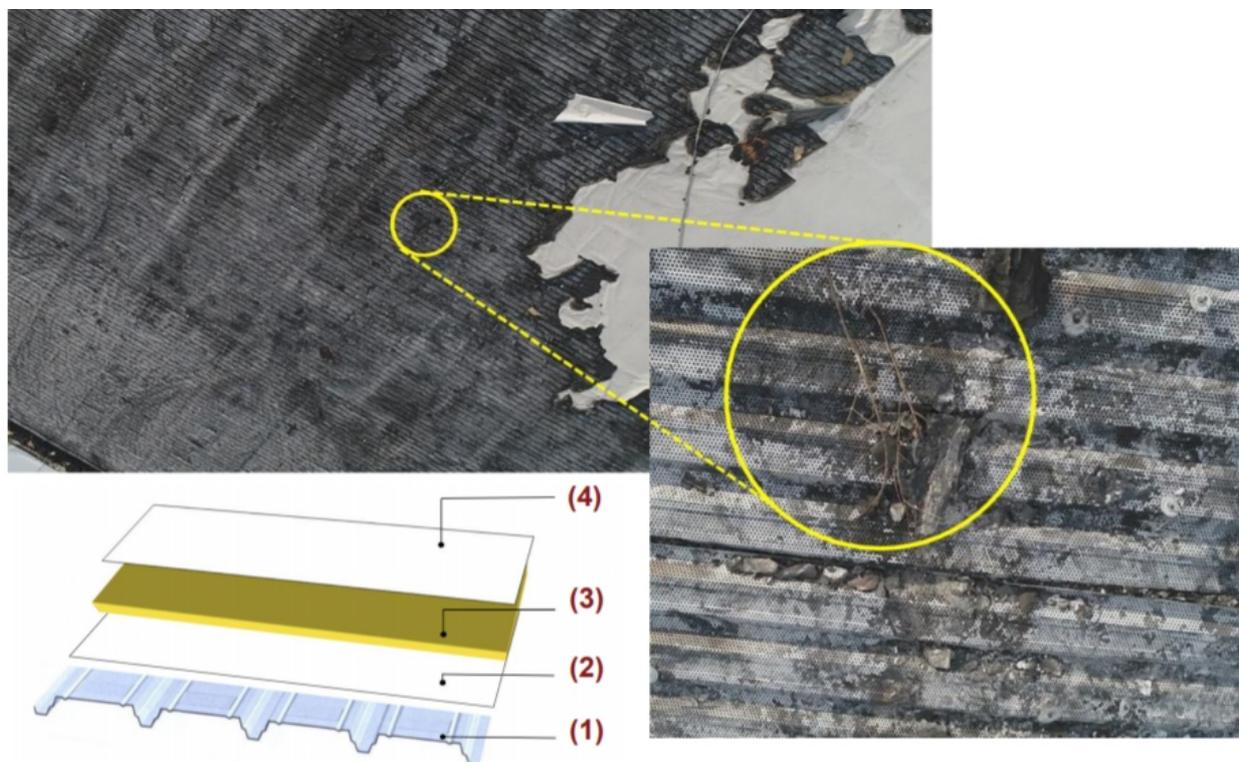


Figura 03. Esquema representativo da configuração da cobertura - adaptado de Castro (2010) e localização real do artefato metálico. (Foto: Victor Satiro)

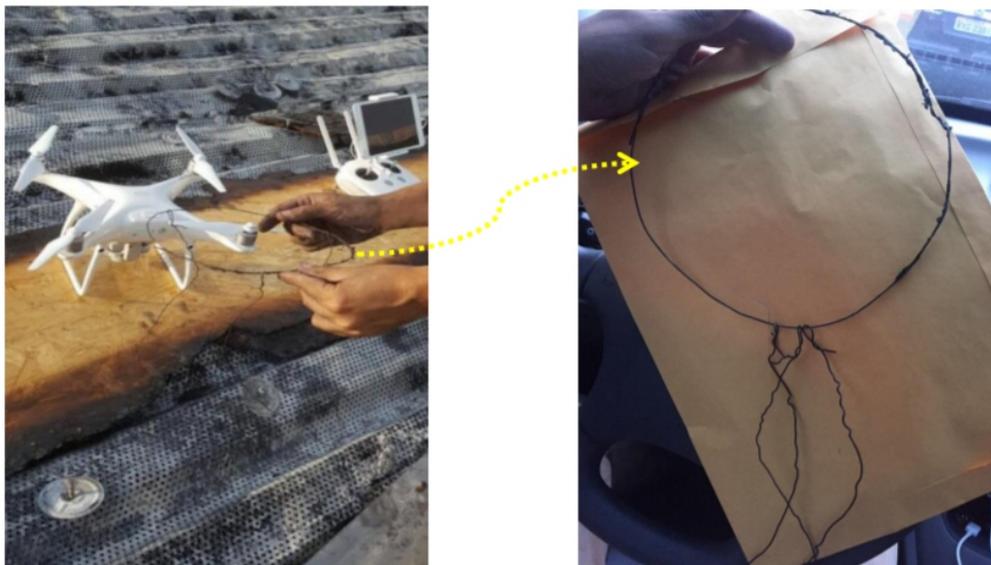


Figura 04. Visão do segmento de arame em forma de anel localizado na cobertura. (Foto: Victor Satiro)

## CONCLUSÕES

Apoiado nos elementos coligidos e devidamente interpretados no laudo de exame elaborado pelo perito relator do caso, concluiu-se que a causa do evento estava relacionada a um elemento externo, assumindo a perícia como elemento mais provável a queda de um balão de propulsão térmica sobre a cobertura do velódromo. Os danos observados no interior do ginásio restringiram-se a propágulos – material da cobertura fundido – que atingiu mais especificamente um trecho da pista da arena, onde a última camada de telha metálica trapezoidal da cobertura, não rompida, impediu um incêndio de maior magnitude que alcançasse o interior do ginásio.

Desde novembro de 2012, o uso de VANTs mostram-se extremamente promissores e recomendáveis para aplicações periciais no Brasil, frente a obtenção de dados com menor interferência nos locais examinados, e maior precisão e segurança durante as perícias externas. Analisando e discutindo as possibilidades do emprego dos dados obtidos a partir dos levantamentos aéreos, entrega-se à Polícia Técnico-Científica, ao Ministério Público e ao Judiciário, laudos periciais que possibilitam cada vez mais aos seus usuários, uma maior compreensão da cena do fato tido como delituoso.

Em face do cenário exposto e como se almejou com o presente trabalho, ainda se mostra vital um foco de cooperação no emprego dessa nova perspectiva ao contexto forense, para que, enfim, seja reconhecida a real amplitude e abrangência da potencialidade de aplicação dessa importante ferramenta na melhora dos serviços prestados a Justiça, diante de um notável recurso para muitos profissionais que atuam no processo de persecução penal, não só no estado do Rio de Janeiro, mas como também em todo o Brasil.

# TECNOLOGIA APLICADA A PERÍCIA CRIMINAL: O BANCO DE DADOS BALÍSTICO E O APP ZEUS

*Rômulo R. Facci, Martha de S. Pereira e Sidrônio*

A grande maioria dos homicídios em nosso país foi realizado por disparo de arma de fogo, com mais de 60% nos últimos anos das mortes violentas sendo praticadas por meio do uso de projéteis acelerados pela combustão do propelente da munição (WAISELFISZ, 2016). O Estado do Rio de Janeiro figura entre os Estados com maiores índices de homicídios do país. Apesar desses números alarmantes, o Brasil ainda apresenta uma taxa de elucidação de homicídios muito baixa, com uma média de 5% a 10% de resolução, enquanto países como os Estados Unidos resolvem 65% dos casos; a França, cerca de 80%; e a Inglaterra chega a uma taxa de solução de homicídios de 90% (DUARTE e BENEVIDES, 2011).

Uma das semelhanças entre estes países com altos índices de elucidação é o uso de banco de dados balístico, para responder se há correlação entre os componentes de munição do local de crime (estojos e projéteis) e uma arma de fogo suspeita, entre componentes de munição de diferentes locais de crime, bem como os coletados em cadáveres. O equipamento ARSENAL vem sendo utilizado na DHNSG desde janeiro de 2014 pela Perita Martha de S. Pereira, tendo o objetivo de otimizar os confrontos balísticos com um banco de dados, através da comparação digital de marcas provocadas pelo mecanismo de disparo e encontradas nos componentes de munição (estojo ou projétil), estabelecendo índices de correlação que devem ser confirmados em um microscópio ótico. Apenas utilizar o microscópio sem um banco de dados digital é inviável visto o tempo

gasto nas comparações dos elementos no microscópio de dois a dois em milhares de crimes investigados pela Divisão de Homicídios e Proteção a Pessoa.

Na DHNSG está sendo desenvolvida uma ferramenta digital própria para inserção, edição, visualização e impressão do relatório de reconhecimento visuográfica de local de crime utilizado pelos policiais cadastrados, em diferentes níveis de acesso. O sistema permite a utilização de filtros, facilitando a verificação de correlações entre as ocorrências, de modo a permitir a análise objetivando determinar a autoria do delito pela equipe de investigação. A inserção de mídias ilustrativas torna o relatório autoexplicativo e pode facilitar o exame pericial como, por exemplo, a imagem térmica do cadáver obtida através de equipamento especial (FLIR), que auxilia análise da cronotanatognose. Além disso, existe a possibilidade de realizar marcações dinâmicas capazes de mapear os locais de ocorrência. Sua plataforma foi construída de modo a viabilizar a futura ampliação, capaz de atender qualquer atividade de polícia investigativa.

Devido às múltiplas funcionalidades do aplicativo ZEUS, a alimentação do aplicativo com os dados balísticos de correlação obtidos no ARSENAL e número de lote, para o uso destas informações combinadas por parte das equipes de investigação ganhou destaque no XXV Congresso Nacional de Criminalística que terá uma apresentação sobre o tema ministrada por integrantes da PCERJ.

Foram analisados 04 municípios (Tabela 1):

Município	Número de correlações	Número de Locais de Crime
Itaboraí	25	12
Niterói	40	6
Maricá	10	6
São Gonçalo	106	20
<b>Total</b>	<b>181</b>	<b>44</b>

Tabela 1: Resultado obtido no instrumento ARSENAL pelo banco de dados balísticos.

O número do lote possibilita correlacionar locais de crime pela fonte de origem da munição utilizada para perpetrar o delito, assim locais de crime com armas não correlacionadas se mostraram correlacionados pelo lote da munição, indicando para a investigação serem crimes da mesma quadrilha ou que possuíam a mesma origem de munição. Depois a primeira hipótese foi confirmada no decorrer das investigações.

As equipes de investigação utilizando as informações obtidas com a combinação ZEUS-ARSENAL até agora conseguiram caracterizar algumas das armas de duas facções criminosas de traficantes e uma organização criminosa paramilitar (milícia) na região de atuação da DHNSG, resultando em mais de cinquenta mandados de prisão e desarticulação de uma quadrilha, com ampla divulgação nos veículos midiáticos (Figura 1).



Figura 1: Reportagem da operação realizada pela equipe da DHNSG em 05/07/2019.

O fornecimento de forma célere de elementos técnico-materiais para as equipes policiais, apontando o emprego da(s) mesma(s) arma(s) e munições em diferentes locais de crime, propiciou maior rapidez na obtenção de medidas judiciais (quebra de sigilo telefônico e mandado de busca e apreensão) permitindo um resposta mais rápida para a sociedade.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- DUARTE, A.; BENEVIDES, C. Brasil é negligente com perícia e impunidade; como resultado, apenas 10% dos homicídios são elucidados. Rio de Janeiro: Globo, 2011.
- 2- WAISELFISZ, Julio Jacobo - Mapa da violência dos municípios brasileiros 2008. Brasília: FLACSO, 2016.

# AS DROGAS FACILITADORAS DE CRIME

*Adriana Sousa de Oliveira e Luciana Silva do Amaral*

Segundo o relatório internacional do Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime (UNODC) o número de crimes facilitados pelo uso de drogas está crescendo mundialmente. O “crime facilitado por drogas” é um termo geral que inclui estupro ou outra agressão sexual, roubo, extorsão de dinheiro, bem como o maltrato de idosos ou crianças (vítima) sob a influência de substâncias psicotrópicas<sup>1</sup>. Embora o uso de substâncias modificadoras de comportamento para cometimento de delitos tenha ocorrido ao longo dos séculos, esta prática vem se destacando devido ao aumento significativo recente.

A prevalência e o tipo de droga utilizada variam de acordo com a região em estudo, embora o número real seja difícil de mensurar pois, em muitos casos, a vítima não contata as autoridades policiais. Nos guias da Sociedade de Toxicologistas Forenses (SOFT) e do Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crimes (UNODC) são listadas mais de 100 Drogas Facilitadores de Crimes.<sup>1,2</sup>

As drogas clássicas comumente identificados nestes delitos são os benzodiazepínicos, gama-hidroxitirato (GHB), cetamina e etanol (figura 1)<sup>3</sup>. Essas drogas usualmente são depressoras do Sistema Nervoso Central (SNC), impedindo que indivíduos que as ingeriram reajam contra o praticante do golpe. O agressor se aproveita do estado inebriado da vítima para a prática do crime. A vítima apresenta prejuízos no seu estado de consciência e capacidade reduzida para resistir às ações indesejadas.

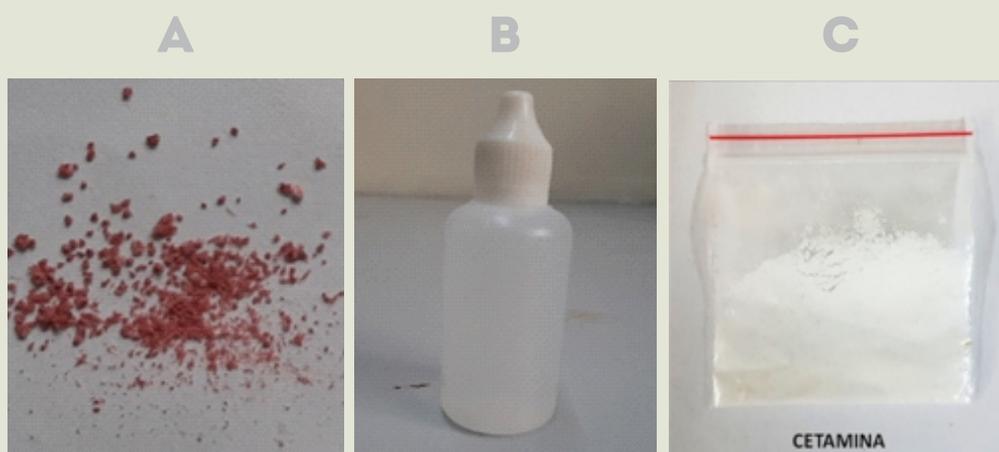


Figura 1: Materiais apreendidos pela PCERJ e encaminhados para o LGPQ/ICCE: (A) pó de bromazepam (benzodiazepínico), (B) GBL (éster do GHB) e (C) Cetamina.

Na literatura policial, destaca-se principalmente o uso de benzodiazepínicos para o cometimento de roubos, homicídios, estupro e violência sexual, como nos casos de “Boa Noite Cinderela”. Isso se deve principalmente ao fácil acesso devido à alta prescrição médica e por não serem ilegais.

A partir de dezembro de 2018, com a assinatura da parceria entre a Polícia Técnico-Científica do Rio de Janeiro (ICCE/DGPTC/SEPOL) e o Laboratório de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico (LADETEC/IQ/UFRJ), foi possível a identificação de vários benzodiazepínicos envolvidos em casos delituosos em diversas matrizes (bebidas, goma de mascar, pós e comprimidos). Os benzodiazepínicos mais comumente identificados no Laboratório Geral de Perícias Químicas/ICCE/DGPTC/SEPOL são: bromazepam, diazepam, midazolam, lorazepam, flurazepam e clonazepam. Estas substâncias atuam como depressores do SNC e seus principais efeitos são: sedação, letargia, diminuição da capacidade motora, comprometimento do discernimento e amnésia anterógrada. Tais efeitos, principalmente a amnésia, demonstram a conveniência para o criminoso obter o controle desejado da vítima, impedindo a vítima de oferecer resistência e dificultando a memória para lembrar o ocorrido<sup>3</sup>. Os seus efeitos são potencializados e sua duração prolongada quando estas drogas estão associadas com o etanol (bebidas alcoólicas).

Os benzodiazepínicos estão enquadrados na lista B1 (lista das substâncias Psicotrópicas-sujeitas à Notificação de Receita "B") do Anexo I da Portaria SVS/MS nº 344/1998<sup>2</sup>. Portanto, à luz da legislação sanitária em vigor no Brasil, é capaz de causar dependência física ou psíquica.<sup>4</sup>

Os desafios dos laboratórios forenses aumentaram com o grande número de drogas que podem ser utilizadas nestes casos. Somente procedimentos baseados em técnicas analíticas sensíveis e seletivas, por meio de técnicas cromatográficas e espectroscópicas hífenadas como, por exemplo, CL-EM, CG-EM e CG-EM-EM (CL= cromatografia líquida e EM= espectrometria de massas), devem ser empregados sempre que disponíveis. Assim, os laboratórios devem estar preparados com padrões e capacidade analítica adequada para atender esta demanda.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. UNODC – United Nations Office on Drugs and Crime. Guidelines for the forensic analysis of drugs facilitating sexual assault and other criminal acts. Nova Iorque; 2011. Disponível em: <[https://www.unodc.org/documents/scientific/forensic\\_analys\\_of\\_drugs\\_facilitating\\_sexual\\_assault\\_and\\_other\\_criminal\\_acts.pdf](https://www.unodc.org/documents/scientific/forensic_analys_of_drugs_facilitating_sexual_assault_and_other_criminal_acts.pdf)> Acesso em 01/09/2019.
2. SOFT - Society of Forensic Toxicologists. Fact Sheet: drug-facilitated sexual assaults. Mesa, AZ; 2009. Disponível em: <[http://www.soft-tox.org/files/DFSA\\_Fact\\_Sheet.pdf](http://www.soft-tox.org/files/DFSA_Fact_Sheet.pdf)>. Acesso em 01/09/2019.
3. TAKITANE J. et al. Aspectos médico-legais das substâncias utilizadas como facilitadoras de crime Saúde, Ética & Justiça. 2017;22(2):66-71.
4. BRASIL. Portaria n.344, de 12 de maio de 1998. Aprova o Regulamento Técnico sobre substâncias e Medicamentos sujeitos a controle especial. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 15/05/1998.

---

Adriana Sousa de Oliveira é Perita Criminal da PCERJ desde 2010. Graduação em Química (UFRJ) e Mestre em Química Orgânica (UFRJ).

Luciana Silva do Amaral é Perita Criminal da PCERJ desde 2014. Graduação em Farmácia (UFRJ), Mestre em Farmacologia e Química Medicinal (UFRJ) e Doutora em Farmacologia e Química Medicinal (UFRJ).

**PARTICIPE.**



**EVIDÊNCIA**  
[JORNALDAPERICIA@GMAIL.COM](mailto:JORNALDAPERICIA@GMAIL.COM)

