**Uso da química forense com emprego de doutrina antibomba em perícias de explosões.**

Explosivos químicos, tais como emulsões explosivas, cordéis detonantes e os presentes em detonadores, são empregados hoje no Brasil comercialmente por pedreiras nas explosões em superfícies rochosas para o comércio de minérios e rochas.

Nos últimos anos têm se observado o uso indevido destes materiais por criminosos com a finalidade de promover arrombamentos em caixas eletrônicos. No ano de 2014 foram registrados 1306 ataques a agências bancárias mediante explosões químicas no Brasil, 1251 no ano de 2015 e no ano de 2016, 1050.

As investigações quanto ao comércio e transporte ilegais de explosivos e às explosões criminosas ainda não têm uma padronização no que diz respeito à apreensão de provas, armazenamento adequado de materiais explosivos e exames periciais para a identificação inequívoca de materiais explosivos. Como consequência, já foram registrados no Brasil três acidentes com artefatos explosivos envolvendo órgãos de segurança pública nos anos de 2007, 2009 e 2012, ocasionando a morte de cinco profissionais dessa área.

Os objetivos das perícias em locais de explosão são comprovar cientificamente que ocorreu uma explosão, como ela ocorreu, identificar seus autores, qual o tipo de explosivo utilizado e a origem do artefato. Quando o perito criminal alcança esses objetivos, ele consegue dar subsídios nas investigações para a tipificação da qualificadora do crime cometido, tanto dos crimes contra o patrimônio quanto os contra a vida e contra a incolumidade pública, além de tipificar o crime de explosão, previsto no Código Penal, e o crime de terrorismo, previsto na Lei de Segurança Nacional.

O presente trabalho apresenta o estudo de caso de perícias de explosões, nos anos de 2015 e 2016, em agências bancárias e instituições públicas que possuem caixas eletrônicos, no Estado de Alagoas, e que obedecem a corrente doutrinária mundial das Operações Antibombas, descrita no Boletim n° 87-4 do FBI (Federal Bureau of Investigation), de forma que o perito responsável pelos exames possa comprovar cientificamente a ocorrência da explosão através da análise dos vestígios encontrados no local.

Nessas perícias ainda é possível descrever os efeitos gerados pela explosão, determinar o tipo de explosivo encontrado, bem como constatar demais vestígios que auxiliem na descrição do *modus operandi* da ação delituosa e na identificação de seus respectivos autores.

Em locais de explosão, o perito criminal sempre deve observar vestígios que descrevem os efeitos da explosão, tais como fragmentos de materiais, sinais de queimadura e fuligem, destruição e rompimento de obstáculos, estruturas físicas e objetos presentes no local, bem como outros efeitos, como reflexão, convergência e sobrepressão da onda de choque da explosão.

Nas perícias de explosão deste estudo o local de origem da explosão foi determinado por sinais de queimadura que evidenciaram os efeitos térmicos da explosão. Existem exames colorimétricos que, por meio de reações químicas, conseguem indicar a presença de explosivos tais como emulsões explosivas, explosivos polinitroaromáticos e explosivos orgânicos nitrados nas superfícies suspeitas de terem contato com material explosivo. De acordo com esses exames consegue-se inferir qual foi o tipo de explosivo utilizado e indicar qual o método instrumental mais apropriado para a análise do material coletado para fins de identificação e confirmação da substância indicada no teste supracitado.

As emulsões explosivas, explosivos mais utilizados nas explosões em agências bancárias, produzem, após a explosão, nitritos e nitratos e ainda, nas superfícies da origem da explosão podem ser encontrados nitratos inorgânicos e orgânicos provenientes dos materiais explosivos utilizados. Os grupos nitrato e nitrito podem ser identificados por meio de técnicas instrumentais, tal como Cromatografia Líquida de Troca Iônica com detector de Condutividade Térmica.

Além dos nitritos e nitratos, também podem ser encontradas substâncias utilizadas como agentes emulsificantes desses explosivos, geralmente os hidrocarbonetos. Tais compostos podem ser detectados por meio de Cromatografia Gasosa acoplada a Espectrometria de Massa (GC/MS).

 

**Figura 1.** Coleta de resíduo de explosivo **Figura 2.** Aplicação do reagente para

em caixa eletrônico de instituição pública. constatação de substância explosiva.

 

**Figura 3.** Indicação de explosivo **Figura 4.** Coleta de possível resíduo de

inorgânico. material explosivo.

Por meio destes exames colorimétricos e instrumentais realizados em resíduos de pós-explosão é possível comprovar e determinar cientificamente o explosivo utilizado sem a necessidade de se coletar o material explosivo em si ou restos destes.

Desta forma, ao utilizar as técnicas instrumentais adequadas e precisas e ao utilizar a corrente doutrinária mundial quanto aos procedimentos com explosivos, o trabalho pericial se torna mais qualificado e de excelência. As vidas de todos os profissionais envolvidos nas investigações são preservadas e provas obtidas por meio dessa análise pericial possuem maior embasamento científico e consequentemente maior valor de prova.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL. Código Penal. *Presidência da República*, 07 dez. 1940. Disponível em: < <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del2848compilado.htm> >. Acesso em: 15 jun. 2017.

2. BRASIL. Lei n° 7.170, de 14 de Dezembro de 1983. *Presidência da República*, 14 dez. 1983. Disponível em: < <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7170.htm> >. Acesso em: 15 jun. 2017.

3. Cada Minuto. Explosão na sede da Deic deixa uma agente morta e quatro feridos. *Cada minuto,* Maceió, 20 dez. 2012. Disponível em < <http://www.cadaminuto.com.br/noticia/199771/2012/12/20/explosao-na-sede-da-deic-deixa-uma-agente-morta-e-quatro-feridos> >. Acesso em: 09 jun. 2017.

4.CONTRASP. Pesquisa Nacional de Ataques a Bancos no ano de 2014. *Confederação Nacional dos Trabalhadores de Segurança Privada*. Disponível em: < http://contrasp.org.br/>. Acesso em: 11 jun. 2017.

5. CONTRASP. Pesquisa Nacional de Ataques a Bancos no ano de 2015. *Confederação Nacional dos Trabalhadores de Segurança Privada*. Disponível em: < http://contrasp.org.br/>. Acesso em: 11 jun. 2017.

6. CONTRASP. Pesquisa Nacional de Ataques a Bancos no ano de 2016. *Confederação Nacional dos Trabalhadores de Segurança Privada*. Disponível em: < http://contrasp.org.br/>. Acesso em: 11 jun. 2017.

7. G1. Explosão de Paiol da PM mata Sargento e deixa 8 feridos . *G1*, São Paulo, p. 1, 02 jan. 2007. Disponível em: < <http://g1.globo.com/Noticias/SaoPaulo/0,,AA1406100-5605,00.html> >. Acesso em: 13 jun. 2017.

8. NAPOLEÃO, R.F. Doutrina e Princípios Operacionais*.* In: Curso Técnico Policial em Explosivos, 2, 2012. Batalhão de Operações PMDF, 2012. 1 pen drive.

9. NAPOLEÃO, R.F. Explosivos e Explosões*.* In: Curso Técnico Policial em Explosivos, 2, 2012. Batalhão de Operações PMDF, 2012. 1 pen drive.

10. Portal Amazônia. Explosão que matou 3 peritos na PF de Manaus foi causada por bombas de fabricação caseira. *O Globo*, Manaus, 05 jun. 2009. Disponível em < <https://oglobo.globo.com/brasil/explosao-que-matou-3-peritos-na-pf-de-manaus-foi-causada-por-bombas-de-fabricacao-caseira-3196381> >. Acesso em: 13 jun. 2017.

11. SKOOG, D.A.; HOLLER, F.J.; NIEMAN, T.A. *Princípios de Análise Instrumental*. 5° Ed. São Paulo: Bookman, 2002. 836 p.