

ALÉM DOS DESTROÇOS: UMA ABORDAGEM ANALÍTICA NA IDENTIFICAÇÃO DE CRIMES ATRAVÉS DAS ASSINATURAS DE BOMBAS

Por Luciano Bueno*



Bomba fabricada por criminosos explode no Harveys Resort Hotel em Stateline, Nevada, às margens do Lago Tahoe, em agosto de 1980 (Bill Jonkey/FBI).

A análise das assinaturas de bombas deve integrar perícia e inteligência, sendo importante analisar os vestígios, avaliando materiais e técnicas de montagem que revelam não apenas a execução física, mas a psique dos criminosos.

INTRODUÇÃO

No dinâmico e desafiador cenário da segurança pública, a incessante busca por métodos inovadores de investigação desempenha um papel crucial. Em meio a desafios complexos, a identificação da autoria de crimes, especialmente aqueles envolvendo artefatos explosivos, emerge como um quebra-cabeças confuso e, frequentemente, devastador. Este artigo propõe uma exploração parcial da análise das assinaturas deixadas em crimes relacionados a estes materiais, oferecendo uma perspectiva aprofundada sobre a interseção entre perícia, inteligência e prevenção.

O palco em constante evolução da segurança pública nos expõe a um panorama obscuro de ameaças que se reinventam incessantemente. À medida que avançamos para o futuro, somos confrontados por desafios cada vez mais sofisticados e intrincados. Dentro desse cenário, o uso de artefatos explosivos

improvisados emerge como um desafio singular, ultrapassando a mera execução de atos violentos e exigindo uma resposta altamente especializada e meticulosa.

DEFININDO ARTEFATOS EXPLOSIVOS IMPROVISADOS

Artefatos explosivos improvisados, em essência, são construções destinadas a causar danos ou transmitir uma mensagem por meio da utilização de materiais explosivos. No entanto, é crucial compreender que nem todo artefato improvisado é concebido exclusivamente para explodir. Existem variações, como dispositivos incendiários, projetados para iniciar ou propagar incêndios, além de artefatos destinados a dispersar agentes biológicos, radiológicos, químicos, entre outros.

DISTINÇÕES NOS ARTEFATOS EXPLOSIVOS/BOMBAS

No contexto abordado, o termo “bomba” refere-se a um artefato explosivo, geralmente improvisado, criado com a intenção de causar danos materiais, lesões ou mortes. Dentro desse prisma, surgem diferenças notáveis entre artefatos explosivos comerciais e improvisados. Os primeiros, frequentemente empregados por forças policiais e militares, são conhecidos como *Explosive Ordnance Disposal* (EOD), desenvolvidos para fins específicos, como controle de multidões ou em situações de guerra. Por outro lado, os artefatos caseiros ou improvisados, identificados como *Improvised Explosive Devices* (IED), representam uma ameaça mais insidiosa, muitas vezes utilizada por criminosos e terroristas, requerendo abordagens investigativas distintas.

COMPLEXIDADE DA INVESTIGAÇÃO: UMA INCURSÃO NA PSICOLOGIA DOS PERPETRADORES

A inserção de explosivos no cenário de um crime transcende a mera manipulação de dispositivos e a neutralização de ameaças físicas. Ao contrário, ela inaugura uma jornada rumo às complexidades mais profundas da mente criminosa, exigindo dos investigadores uma compreensão perspicaz da psicologia por trás desses atos destrutivos.

Identificar e neutralizar dispositivos explosivos não são apenas procedimentos táticos e técnicos; são esforços intelectuais e psicológicos que buscam decifrar os motivos e as intenções por trás de um crime que, muitas vezes, vai além da mera busca por destruição física. É uma exploração do âmago da criminalidade, onde os artefatos explosivos não são apenas ferramentas, mas extensões da psique perturbadora que os cria.

A mente dos perpetradores desses atos é um labirinto intrincado, onde motivações, crenças e traumas convergem para dar forma a um ato que vai além do simples desejo de causar danos materiais. A escolha de utilizar explosivos como meio de expressar descontentamento, disseminar medo ou atingir objetivos específicos revela uma complexidade psicológica que desafia as abordagens investigativas convencionais.

Ao compreender a mente por trás desses atos, não apenas desvendamos os porquês, mas também ganhamos *insights* essenciais para a prevenção futura. A psicologia dos perpetradores de crimes com explosivos muitas vezes revela padrões comportamentais, traços de personalidade e indicadores de radicalização que, se devidamente compreendidos, podem contribuir para estratégias preventivas mais eficazes.

A análise da psicologia criminoso não se limita apenas aos responsáveis diretos pelo ato, mas estende-se ao entendimento de possíveis redes ou influências que podem estar por trás desses indivíduos. A interconexão entre fatores sociais, políticos e culturais forma uma teia complexa que envolve a motivação para tais atos, e explorar essa rede é crucial para uma resposta completa e abrangente.

EVOLUÇÃO CONSTANTE DAS AMEAÇAS

A natureza evolutiva desses eventos exige uma abordagem que não apenas se adapte às novas táticas dos criminosos, mas também antecipe e neutralize potenciais inovações. É um jogo constante de gato e rato, onde a segurança pública busca antecipar-se aos movimentos dos perpetradores, compreendendo não apenas o presente, mas também vislumbrando o futuro incerto dessas ameaças. O desafio transcende a mera reação a incidentes isolados; exige uma visão holística, um entendimento profundo das redes por trás dessas atividades e a capacidade de dismantelar estruturas que alimentam tais ações.

IMPORTÂNCIA DA ANÁLISE DE ASSINATURAS DE BOMBAS: UMA ESTRATÉGIA PROATIVA PARA A SEGURANÇA PÚBLICA

No intrincado cenário de ameaças que evoluem constantemente, a análise de assinaturas de bombas emerge como ferramenta indispensável, oferecendo uma abordagem minuciosa para a identificação, prevenção e resposta a crimes complexos e ameaçadores. Este trabalho, embora reconheça que o tema tenha sido previamente abordado, busca não apenas reiterar conceitos conhecidos, mas agir como alerta aos tomadores de decisão e apelo à ação aos técnicos em explosivos.

Essas análises vão além da simples identificação de dispositivos; ela representa uma estratégia proativa para atribuir responsabilidades aos criminosos e, assim, contribuir significativamente para a segurança e proteção de uma sociedade em constante evolução. Reconhecendo que a busca por similaridades pode ser considerada uma tarefa rotineira, destacamos aqui sua importância crítica como uma abordagem estratégica e constante.

Nossa proposta é desafiar a complacência ao encarar a análise de assinaturas de bombas não como uma obrigação técnica, mas como uma arma estratégica na luta contra a criminalidade. A busca por padrões, características distintivas e conexões entre diferentes incidentes não deve ser vista apenas como um processo reativo, mas como um esforço proativo para antecipar movimentos futuros dos perpetradores.

Este trabalho se posiciona como um chamado à ação para os técnicos em explosivos, instando-os a adotar uma mentalidade vigilante e inovadora. A urgência de aprimorar as técnicas de análise de assinaturas não pode ser subestimada, pois os criminosos, assim como as tecnologias que empregam, estão em constante evolução.

Portanto, este não é apenas um apelo para uma resposta eficiente após incidentes, mas um imperativo para a construção de um escudo preventivo baseado em análises meticulosas e proatividade contínua.

A importância dessa análise não está apenas na resolução de crimes passados, mas na prevenção e mitigação de futuros. Ao adotar uma postura proativa e inovadora, os técnicos em explosivos e os tomadores de decisão podem não apenas reagir a ameaças existentes, mas moldar um futuro em que a segurança é fortalecida pela compreensão e antecipação das assinaturas deixadas pelos criminosos.

DESENVOLVIMENTO

Para James T. Thurman, o construtor serial de bombas caminha lado a lado com o termo assinatura do construtor, que é um padrão ou característica identificável de utilizar essencialmente os mesmos componentes de construção ou similares, e técnicas de projeto e fabricação de várias bombas. Em outras palavras, as investigações forenses podem estabelecer um padrão específico da utilização de materiais, e de acordo com a seleção dos alvos, estabelecer um vínculo direto entre diferentes atentados. É similar à possibilidade de associar um manuscrito a uma pessoa específica. Em alguns casos, o próximo passo é associar componentes específicos encontrados na posse de um suspeito com componentes usados em uma ou mais bombas. Em outros casos em que um dispositivo tenha sido previamente vinculado a uma pessoa específica, esse dispositivo pode ser associado a outros dispositivos semelhantes ou idênticos.

Adentrando a esse universo, as assinaturas de bombas emergem como peças cruciais no quebra-cabeça da autoria criminosa. Elas transcendem a mera análise superficial, mergulhando nas escolhas fundamentais que delineiam o *modus operandi* de um criminoso. Desde a escolha meticulosa de materiais até a aplicação hábil da técnica de montagem, cada aspecto revela não apenas a execução física, mas também a psique por trás do ato criminoso.

A seleção de materiais é um elemento distintivo que não pode ser subestimado. A escolha entre uma ampla gama de explosivos, invólucros e dispositivos de detonação não apenas reflete o conhecimento técnico do perpetrador, mas também suas intenções subjacentes. Cada escolha, por mais aparentemente trivial, deixa uma marca única, uma assinatura que, quando devidamente interpretada, oferece uma narrativa reveladora sobre o propósito e a sofisticação do ato criminoso.

A técnica de montagem, por sua vez, é um curioso jogo de habilidade e conhecimento, onde o criminoso deixa sua impressão digital na composição do dispositivo. A maneira como os componentes são integrados, as sutilezas na

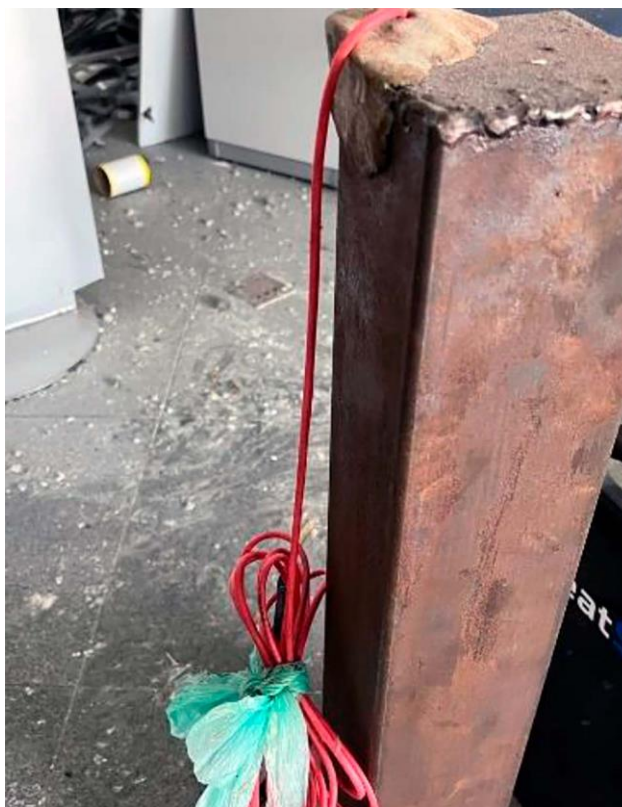
disposição dos elementos e as escolhas específicas durante a montagem não apenas delineiam o processo prático, mas também revelam a experiência e, por vezes, a ideologia do perpetrador.

Entretanto, é vital reconhecer que, em alguns cenários, os profissionais podem não dispor de tecnologias de análise avançadas. Diante dessa limitação, a expertise manual e a experiência prática se tornam recursos inestimáveis. A observação minuciosa, a análise metódica e a compreensão aprofundada das dinâmicas envolvidas tornam-se ferramentas indispensáveis na compreensão das assinaturas de bombas.

ESTUDOS DE CASO

Apresentamos casos reais em que a análise de assinaturas de bombas pode ser fundamental na identificação e captura de criminosos. Esses estudos de caso destacam a eficácia desta abordagem e suas implicações práticas.

Ao analisar eventos recentes ocorridos no estado de São Paulo, como exemplo o da cidade do Guarujá, é possível identificar padrões notáveis que sugerem uma possível conexão entre diversas ocorrências. Essas análises foram conduzidas pela equipe de perícia do Esquadrão de Bombas do GATE (Grupo de Ações Táticas Especiais) de São Paulo, revelando similaridades marcantes nos métodos empregados por grupos criminosos em uma série de roubos e/ou tentativas frustradas contra agências bancárias, caixas de autoatendimento e veículos de transporte de valores.



Guarujá-SP

Outro evento ocorreu na cidade de São Paulo-SP, onde mais uma vez as evidências apontam para uma notável similaridade nos artefatos explosivos utilizados. Assim como no caso anterior na cidade do Guarujá, a análise revelou uma correspondência marcante nas características construtivas e nos materiais empregados. A composição interna do explosivo, composta por emulsão explosiva, cordel detonante, detonador e estopim hidráulico, também se assemelha de maneira notável ao caso anterior no Guarujá. Essa consistência reforça a hipótese de que estamos lidando com um *modus operandi* específico, característico de um mesmo grupo criminoso ou criador de artefatos explosivos. Ao correlacionar os dados desses eventos, torna-se evidente que as semelhanças não são meras coincidências isoladas. Essa correlação entre os eventos nas cidades de São Paulo e Guarujá é um elo crucial e pode ser usado na investigação dessas bombas.



São Paulo-SP (Acervo do autor).

Outros eventos ocorridos no estado, como em Santa Bárbara do Oeste e outras cidades, sugerem uma mesma análise.

Ao estender nossa análise para outras cidades identificamos eventos que compartilham notáveis similaridades na construção dos artefatos. O uso recorrente de barras metálicas tipo perfil “U” para o acondicionamento da emulsão explosiva destaca-se como um elemento-chave compartilhado entre esses eventos, além do mesmo número serial encontrado nos cordéis detonantes desses eventos. Essa similaridade na construção sugere fortemente uma conexão entre os grupos responsáveis, indicando a possibilidade de um mesmo grupo de perpetradores atuando em diferentes localidades.



Santa Bárbara do Oeste-SP



São Bernardo do Campo-SP

Fugindo das semelhanças das bombas explosivas sobre as quais já discorremos, outras similaridades foram encontradas em bombas não explosivas, diante disso é crucial ampliar nossa análise para incluir outras ocorrências relacionadas ao envio de pacotes bomba a agências de correio e aeroportos. Em incidentes desse tipo, bombas incendiárias foram construídas com o intuito de provocar incêndios nas cargas visando receber compensações de seguros. Esses eventos, infelizmente, não são isolados, sendo observados em outros estados.

A análise desses casos também revelou similaridades marcantes nas assinaturas das bombas utilizadas nesses atos. Ambos os tipos de artefatos explosivos compartilhavam características distintivas, como a presença da mesma marca e modelo de *timer*, baterias e placas térmicas. Essa consistência na escolha de componentes específicos também sugere fortemente a possibilidade de um *modus*

operandi único e a presença de um indivíduo com habilidades semelhantes atuando em diferentes localidades.

A utilização recorrente desses elementos específicos destaca-se como um padrão relevante para a investigação. Essa informação adicionada fortalece ainda mais a hipótese de que estamos lidando com um mesmo grupo de perpetradores em diversos ataques, o que reforça a importância de uma abordagem coordenada e integrada entre as agências de segurança pública.

Além das similaridades nos componentes técnicos, é essencial explorar as estratégias utilizadas para fraudar seguros e investigar a possível existência de conexões mais amplas entre os envolvidos. Isso incluiria a análise de padrões de comportamento, histórico criminal e a investigação de possíveis redes criminosas especializadas nesse tipo de atividade.



Agência dos correios, SP, 2022

Essa expansão na análise não apenas aprimora nossa compreensão das similaridades nos incidentes, mas também fornece *insights* valiosos para a adoção de medidas preventivas mais eficazes. É crucial permanecer atento às tendências emergentes e às inovações tecnológicas utilizadas pelos criminosos, buscando constantemente atualizações nas estratégias investigativas e nas técnicas de segurança.



Aeroporto de Guarulhos, SP



Agência dos correios, SP, 2023

No desenvolvimento de estratégias mais eficazes para lidar com incidentes envolvendo bombas e explosivos, é necessário destacar a importância do Esquadrão de Bombas na realização de testes de eficiência do explosivo. Esses testes, conduzidos pelos especialistas, desempenham papel vital na compreensão das características específicas dos artefatos explosivos utilizados nos incidentes. Além disso, a proposta inclui a ideia de uma colaboração estreita com a polícia científica. Unindo forças, o Esquadrão de Bombas e a Polícia Científica podem promover uma perícia forense mais detalhada e abrangente. Essa parceria permitiria uma análise mais profunda das evidências coletadas nos locais dos incidentes, incorporando técnicas avançadas de análise forense para identificar assinaturas adicionais, como resíduos químicos, impressões digitais e outros vestígios que podem fornecer dados valiosos.

PROPOSTA PARA UMA BASE DE DADOS E FERRAMENTAS DE ANÁLISE DE INCIDENTES COM EXPLOSIVOS

A proposta de uma base de dados e ferramentas de análise busca aprimorar ainda mais a eficácia das investigações. Ao integrar o Esquadrão de Bombas e a Polícia Científica, a abordagem torna-se mais abrangente, incorporando análises forenses detalhadas e proporcionando uma compreensão mais profunda dos eventos.

Base de Dados: A base de dados poderá ser estruturada de forma a abranger diversas categorias essenciais.

a. Incidentes

- Detalhes específicos de cada incidente (local, data, horário);
- Tipo de alvo (agências bancárias, aeroportos, áreas públicas etc.);
- Métodos empregados pelos criminosos;
- Danos causados e impactos.

b. Assinaturas de Bombas

- Componentes utilizados nas bombas (tipo de explosivo, rastreabilidades, componentes etc.);
- Características construtivas dos explosivos;
- Elementos construtivos da Bomba (materiais, tipo etc.).
- Similaridades entre diferentes incidentes.

c. Perpetradores

- Informações sobre grupos criminosos conhecidos ou suspeitos;
- Histórico criminal e padrões de comportamento;
- Conexões entre diferentes eventos;
- Provável motivação (criminosa, passional, mentalmente perturbado etc.).

d. Análises Técnicas:

- Relatórios detalhados das análises realizadas pelos Esquadrões de Bombas.
- Técnicas forenses utilizadas na coleta e preservação de evidências;
- Resultados de análises químicas e tecnológicas.

e. Medidas Preventivas e Resposta:

- Estratégias implementadas para prevenção;
- Respostas coordenadas entre agências de segurança;
- Avaliação de eficácia das medidas preventivas.

Ferramentas de Análise

a. Análise de Padrões

- Ferramentas de análise estatística para identificar padrões comportamentais e técnicos;
- Algoritmos de reconhecimento de similaridades entre diferentes incidentes.

b. Inteligência Artificial (IA):

- Algoritmos de aprendizado de máquina para identificação automática de padrões;
- Análise preditiva para antecipar possíveis alvos e métodos;

c. Georreferenciamento:

- Mapas interativos para visualizar a distribuição geográfica dos incidentes;
- Análise espacial para identificar áreas de maior incidência.

Essa abordagem integrada, combinada com a colaboração entre o Esquadrão de Bombas e a Polícia Científica, visa fornecer uma visão abrangente e detalhada dos incidentes, capacitando as autoridades na identificação e resposta eficazes a ameaças explosivas.

De acordo com Décio José Aguiar Leão, também é fundamental que o registro desses eventos seja feito em um banco de dados próprio, independente de registros em outros bancos de dados, a fim de que os dados de eventos criminais com bombas e explosivos não fiquem subnotificados pelo fato de o evento ter sido contabilizado como outra ocorrência. Por exemplo, um homicídio ou um roubo a banco onde houve o uso de explosivos será contabilizado respectivamente nos registros de eventos criminais de homicídios e roubos a bancos, mas os dados também deverão compor o banco de dados de eventos criminais com bombas e explosivos e contabilizados nessa categoria específica.

CONCLUSÃO

No cenário desafiador da segurança pública, a análise de assinaturas de bombas revela-se como uma ferramenta valiosa que pode auxiliar na identificação e captura de criminosos. A compreensão das características distintivas dos artefatos explosivos não apenas estabelece padrões identificáveis, mas também desvenda a mente por trás desses atos, permitindo uma abordagem mais precisa e eficaz.

Os estudos de caso apresentados, relacionados a eventos ocorridos em São Paulo, destacam a eficácia da análise de assinaturas de bombas conduzida pelo Esquadrão de Bombas do GATE/SP. A consistência nas características construtivas e nos componentes utilizados sugere a presença de padrões específicos, indicando possíveis conexões entre diferentes incidentes. Essas

informações não apenas contribuem para a identificação de grupos criminosos, mas também fortalecem a capacidade das autoridades de antecipar e prevenir futuros ataques.

A importância de identificar não apenas os componentes técnicos, mas também as estratégias por trás dos crimes, destaca a necessidade de uma abordagem multidisciplinar. A colaboração entre os operadores de segurança pública torna-se crucial para enfrentar a evolução constante das ameaças, garantindo respostas coordenadas e preventivas.

Em última análise, não apenas desvenda a complexidade por trás dos atos criminosos, mas também oferece uma base sólida para a formulação de estratégias proativas. Ao compreender as nuances das assinaturas deixadas pelos perpetradores, as autoridades podem não apenas reagir aos incidentes, mas também antecipar e neutralizar ameaças potenciais, contribuindo assim para a segurança e ordem pública.

***Nota:** Cabe ressaltar que este trabalho oferece apenas uma visão parcial do vasto campo de possibilidades na análise de assinaturas de bombas. As equipes de perícia do Esquadrão de Bombas de São Paulo desempenharam um papel fundamental no desenvolvimento dessas análises. Há muito a ser explorado e aprimorado nesta área, e este trabalho serve como um convite à comunidade de especialistas em explosivos e segurança pública para continuarem a busca por inovações, colaborando na construção de um ambiente mais seguro para todos.*

REFERÊNCIAS

LEÃO, Décio José Aguiar. *Operações antibombas: Uma introdução à doutrina e organização dos esquadrões de bombas e ao enfrentamento aos crimes envolvendo bombas e explosivos*. São Paulo: Editora Ícone, 2016.

Organização das Nações Unidas. *Manual de Polícia para Ações Antibombas*. 2001.

THURMAN, James T. *Practical bomb scene investigation*. CRC Press, Taylor & Francis Group (<http://www.crcpress.com>). 3ª edição, publicada em 18 de julho de 2017.

**Luciano Bueno é subtenente da Polícia Militar do Estado de São Paulo (PMESP), Operações Especiais, Analista de Inteligência e Técnico Explosivista Policial.*
