

AGENTES QUÍMICOS UTILIZADOS EM SITUAÇÕES DE CONFRONTO PELA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS: UMA ANÁLISE SOBRE A COMPOSIÇÃO E EFEITOS FISIOLÓGICOS

CHEMICAL AGENTS USED IN CONFRONTATION SITUATIONS BY THE GOIÁS
MILITARY POLICE: AN ANALYSIS OF COMPOSITION AND PHYSIOLOGICAL
EFFECTS

Michael Cavalcante Lima*
Rogério José da Costa**

RESUMO

Os policiais militares são submetidos a constantes treinamentos, simulando situações de risco durante sua formação. Todavia, a realidade das ocorrências é repleta de complexidades que, muitas vezes, não podem ser completamente replicadas em ambientes controlados. Os militares são, portanto, confrontados durante o atendimento policial, com a decisão entre usar ou não força letal para conter uma ameaça iminente. Diante desse cenário, as polícias militares adotam procedimentos descritos em manuais de procedimentos operacionais, como forma de fornecer direcionamento padronizado para suas equipes em diferentes tipos e níveis de ocorrências. Servindo como base para esses atendimentos, uma doutrina de destaque é a do uso seletivo da força com a utilização de instrumentos de menor potencial ofensivo, armas não letais, incapacitando e contendo brevemente um ou mais indivíduos, sem causar danos permanentes. Considerando esses aspectos, realizou-se a investigação da composição e dos efeitos causados por agentes químicos utilizados em situações de confronto pelo Batalhão de Polícia Militar de Choque (BPMCHOQUE) da Polícia Militar de Goiás (PMGO). Foram explorados aspectos relacionados aos agentes de solução lacrimogênea, como o ortoclorobenzilmalononitrilo (CS) e a oleoresina de *capsicum* (OC), discutindo aspectos relacionados às substâncias presentes na composição desses agentes e seus impactos no organismo humano.

Palavras-chave: Agentes químicos. Lacrimogêneos. Ortoclorobenzilmalononitrilo. Capsium.

* CFP 2023, 5ª CIA – Turma F, Comando da Academia da Polícia Militar de Goiás (CAPM), Goiânia - GO.
E-mail: michaelclima.unb@gmail.com

** Professor orientador, Doutor em Química, Corpo de Bombeiros Militar (CBM), Goiânia – GO.

ABSTRACT

Military police officers often simulate risky situations during their training. However, the reality of occurrences is full of complexities that, in most cases, cannot be completely replicated in controlled environments. They are, therefore, confronted during police assistance with the decision whether or not to use lethal force to contain an imminent threat. Military authorities adopt procedures described in operational procedure manuals as a way of providing standardized guidance to their teams in different types and levels of incidents. A prominent doctrine for these services is the selective use of force with the use of instruments with less offensive potential, non-lethal weapons, incapacitating and briefly restraining one or more individuals, without causing permanent damage. Considering these aspects, an investigation was carried out into the composition and effects caused by chemical agents used in confrontation situations by the Military Shock Police Battalion (BPMCHOQUE) of the Goiás Military Police (PMGO). Aspects related to tear solution agents were explored, such as orthochlorobenzylmalononitrile (CS) and capsicum oleoresin (OC), discussing aspects related to the substances present in the composition of these agents and their impacts on the human body.

Keywords: Chemical agents. Lachrymogenic. Orthochlorobenzylmalononitrile. Capsium.

1. INTRODUÇÃO

A atuação da Polícia Militar do Estado de Goiás é fundamental para a manutenção da ordem pública e a segurança da sociedade goiana. Esta responsabilidade requer o desempenho de atividades preventivas e repressivas, nas quais os militares, devidamente capacitados, devem agir de acordo com a lei. Em uma intervenção policial, os militares se deparam com a tarefa de solucionar problemas, buscando restaurar a ordem e garantir a integridade física e a vida dos envolvidos. O exercício das atividades do BPMCHOQUE, por exemplo, é marcado por uma multiplicidade de situações, como em interações de policiamento em praças desportivas e frente a ocorrências com um maior grau de periculosidade, como controle de distúrbios civis e reintegração de posse. Diante desse cenário, adotam procedimentos descritos em manuais de procedimentos operacionais, como forma de fornecer direcionamento padronizado para suas equipes em diferentes tipos e níveis de ocorrências.

Nesse contexto, os policiais do BPMCHOQUE possuem treinamento prático para o uso da força em situações adequadas e necessárias. Além de outras instruções, são orientados a ter uma compreensão aprofundada sobre a proteção da dignidade humana e a agir dentro dos limites legais, garantindo os direitos de todos. A formação visa, portanto, assegurar que os policiais se tornem conscientes de suas responsabilidades e que possam agir em conformidade com os devidos procedimentos. Uma doutrina de destaque é a do uso seletivo da força, que serve como base para ações, visto que, durante os atendimentos, os policiais são confrontados com a decisão entre usar ou não força letal para conter uma ameaça iminente.

De acordo com Torres e Costa (2022), a utilização de instrumentos de menor potencial ofensivo (IMPOs) pode trazer uma maior confiança para o policial, fazendo com que atue cada vez mais com a força de forma moderada e proporcional, reduzindo a probabilidade de cometer algum tipo de abuso ou excesso. Os agentes químicos lacrimogêneos IMPOs e, conforme Torres (2022), podem ser definidos como substâncias químicas produzidas com a intuito de debilitar temporariamente um ou mais indivíduos por meio da irritação da pele e mucosas. Imediatamente após a exposição, os efeitos fisiológicos se iniciam e desaparecem pouco tempo depois de concluída a exposição. As substâncias presentes nos agentes lacrimogêneos interagem com receptores nervosos sensoriais na pele e nas superfícies das mucosas, resultando em dor e desconforto.

Assim, a presente pesquisa tem como foco central a investigação da composição e dos efeitos causados por agentes químicos utilizados em situações de confronto pelo BPMCHOQUE da Polícia Militar de Goiás (PMGO). Serão explorados aspectos relacionados

aos agentes de solução lacrimogênea, como o ortoclorobenzilmalononitrilo (CS) e a oleoresina de *capsicum* (OC), discutindo aspectos relacionados às substâncias presentes na composição desses agentes e seus impactos no organismo humano. Além disso, serão investigadas as percepções dos policiais submetidos ao Curso de Operações de Choque (COC), durante a constante exposição e inalação desses agentes durante as instruções.

A análise química das substâncias que fazem parte da composição dos agentes químicos e dos efeitos causados por eles podem contribuir diretamente para o aprimoramento das práticas operacionais não só do BPMCHOQUE, mas de todo o efetivo operacional da PMGO.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Uso seletivo da força

Segundo Torres e Costa (2022), a polícia tem suas ações voltadas para realização da preservação ou manutenção da ordem pública, todavia existem algumas situações onde necessitam o emprego da força. A arma de fogo, por exemplo, é um instrumento de demonstração de força por parte da polícia, todavia não é o único. Existem vários instrumentos de demonstração de força. Metelo (2015) destaca, dentre outros, as técnicas de defesa pessoal, a utilização de cães, equinos e de agentes químicos. A Figura 1 mostra o principal modelo de uso da força adotado pelas Polícias Militares brasileiras.

Figura 1 - FLETC (Federal Law Enforcement Training Center)



Fonte: Torres e Costa (2022)

O FLETC é um modelo gráfico de uso da força constituído por cinco degraus e três painéis. Rodrigues et al. (2015), o descreve explicando o significado dos painéis. No primeiro painel está a percepção do agente de segurança pública em relação à atitude do suspeito. No segundo, a percepção de risco para o agente, simbolizado por números em algarismos romanos e cores. No último, painel à direita, são mostradas as respostas de força possíveis em relação à atitude dos suspeitos e percepção de riscos. É relevante ressaltar que as setas duplas descrevem o processo de avaliação e seleção de alternativas. Haverá uma reação do agente de segurança pública conforme a atitude do suspeito e percepção de risco. Os níveis são crescentes de baixo para cima, assim como mostrado na figura acima.

É importante observar que à medida em que as opções de força aumentam de intensidade, os níveis mostram a força mais adequada a ser aplicada. Segundo Rodrigues et al.

(2015), a partir do terceiro nível (Atitude de Resistência Ativa), a força física já se torna necessária.

No nível 3 (estímulo contrário: Resistência Ativa), torna-se mais difícil retomar a cooperação, porém devem ser utilizados meios de redução de força para prevenir, prioritariamente, a elevação do nível de resistência e conseguir a neutralização moral de lideranças (em caso de controle de distúrbios civis).

O nível 4 (estímulo contrário: Ameaça à Integridade Física) visa a impedir que danos físicos e/ou patrimoniais se estendam. Para tanto, serão utilizados recursos tecnológicos não-letais de inquietação e incapacitação física não permanente, em igual proporção, contra os agressores, de forma seletiva. Esta é a forma mais contundente de atuação quando da utilização dos instrumentos de menor potencial ofensivo, estando todos os meios de uso da força disponíveis, excetuando-se os letais.

No nível 5 (estímulo contrário: Ameaça Letal), a vida do policial ou de terceiros que não sejam causadores do estímulo contrário estão sob risco atual ou iminente, podendo o policial fazer uso de técnicas, táticas ou tecnologias letais, sempre que sua ação resultar necessariamente na preservação de uma ou mais vidas em risco direto, ainda que seja a sua própria. A restrição ocorre apenas nos casos em que desta ação se possa presumir razoavelmente o risco desnecessário a terceiros não-causadores do estímulo contrário. (Rodrigues et al., 2015, p. 8).

Por fim, descata-se que nível da força aplicada policial não deve ser entendido apenas como uma progressão. Dependendo do caso, é possível regredir para o degrau apropriado quando verificada a diminuição da violência por parte do agressor. Ademais, a verbalização deve estar sempre presente em todos os níveis, pois, se aplicada de forma correta, contribui com a legitimidade de suas ações.

2.2 Instrumentos de menor potencial ofensivo (IMPOs)

A Lei nº 13.060/2014 disciplina o uso dos instrumentos de menor potencial ofensivo pelos agentes de segurança pública em todo o território nacional. De acordo com esse diploma legal, os IMPOs são projetados especificamente para, com baixa probabilidade de causar mortes ou lesões permanentes, conter, debilitar ou incapacitar temporariamente pessoas. Além disso, deixa claro que o poder público deve fornecer a todo agente de segurança pública instrumentos de menor potencial ofensivo para o uso racional da força.

De acordo com Ballantyne (2007 apud TORRES, 2022, p. 9), para que os países aprovem uma substância para ser utilizada como agente químico lacrimogêneo, é preciso que produza os efeitos fisiológicos esperados de forma rápida, possua fácil disseminação e descontaminação, cesse os efeitos fisiológicos pouco tempo depois do término à exposição ao agente químico, tenha um prazo de validade longo não produza efeitos colaterais de curto ou longo prazo quando utilizado em uma massa heterogênea e possua uma alta margem de segurança entre a concentração eficiente e concentração letal.

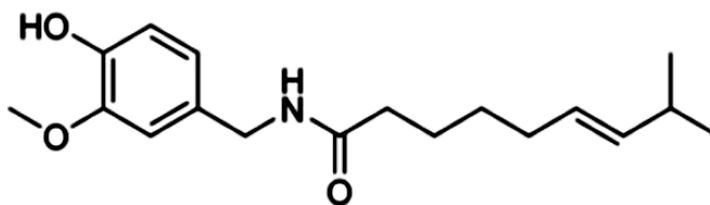
Como exemplo de IMPO, é possível citar os agentes químicos lacrimogêneos, nos

quais o spray de pimenta e o gás lacrimogêneo estão incluídos. Esses materiais serão detalhados a seguir.

2.2.1 Spray de Pimenta

Segundo Yeung e Tang (2015), o spray de pimenta tem sido comumente empregado por forças militares em todo o mundo como um instrumento não-letal, ou seja, como um IMPO. Além de outras finalidades, também é usado para se proteger contra animais selvagens. O principal componente do spray de pimenta é a oleoresina *capsicum* (OC), “líquido extraído do fruto maduro, e seco, da pimenta, geralmente da *Capsicum annum* ou *Capsicum frutescens*”. (TORRES, 2022, p. 10) A substância presente em maior quantidade nesse material é a capsaicina, cuja fórmula estrutural está representada a seguir (Figura 2).

Figura 2 – Fórmula estrutural da capsaicina (C₁₈H₂₇NO₃)



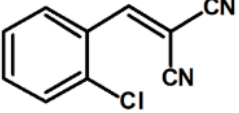
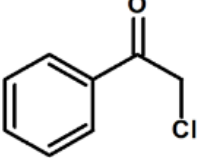
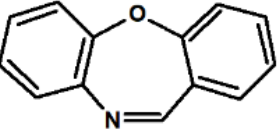
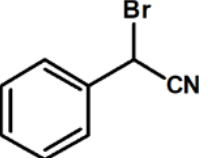
Fonte: Hayman e Kam (2008)

Conforme descrito por Reyes-Escogido et al. (2011), a capsaicina é um composto orgânico e, por esta característica (cadeia carbônica longa e apolar), é misturada em óleo na fabricação do spray, o que dificulta a sua remoção com água. Desse modo, característica do material a produzir dor levou ao desenvolvimento de sprays de pimenta, que, em geral, consistem em uma solução de oleoresina de capsaicina diluída em solvente como, por exemplo, cloreto de metileno, tricloroetileno, isopropanol, etanol, metanol ou éter dimetílico e um propulsor gasoso – geralmente gás nitrogênio (N₂) ou dióxido de carbono (CO₂).

2.2.2 Gás Lacrimogêneo

De acordo com Hu et al. (1989), o termo gás lacrimogêneo é dado a uma família de compostos químicos utilizados para dispersar pessoas. Desse total, 4 compostos são os mais utilizados, sendo eles: CS, CN, CR e 2-bromo-2-fenilacetona. A Tabela 1 mostra a abreviação, a nomenclatura, a fórmula estrutural e a fórmula molecular dos compostos.

Tabela 1 – Compostos químicos mais comuns utilizados para dispersar pessoas

| Abreviação | Nomenclatura | Fórmula Estrutural | Fórmula Molecular |
|------------|------------------------------|---|--|
| CS | ortoclorobenzilmalononitrila |  | C ₁₀ H ₅ N ₂ Cl |
| CN | cloroacetofenona |  | C ₈ H ₇ OCl |
| CR | dibenzoxazepina |  | C ₁₃ H ₉ NO |
| - | 2-bromo-2-fenilacetoneitrila |  | C ₈ H ₆ NBr |

Fonte: Adaptado de Razuck e Razuck (2020).

Segundo Razuck e Razuck (2020), dos compostos acima, o primeiro a ser criado e utilizado é o CS, formulado em 1928 pelos químicos B. Corson e R. Stoughton. Além disso, ressaltam que a abreviação “CS” não tem relação com a nomenclatura da substância, mas sim com as iniciais dos nomes dos responsáveis pela síntese. No Brasil, somente o CS é permitido por lei a ser utilizado pela polícia no controle de distúrbios civis. Esse agente químico é disperso na forma de uma neblina de pequenas gotículas que, ao serem inaladas, agem sobre os receptores sensoriais na pele e mucosa, causando sensação de queima e lacrimejamento.

3. METODOLOGIA

O presente trabalho busca investigar os agentes químicos e os efeitos causados por eles quando utilizados pelo BPMCHOQUE da PMGO. Nesse sentido, se mostra necessário uma revisão da literatura, focando nas substâncias presentes nesses materiais. Além disso, será realizada uma análise de manuais de procedimentos operacionais que discutem o uso desses agentes em situações de confronto.

Uma abordagem qualitativa será empregada por meio da realização de entrevistas individuais com os policiais que enfrentam de forma repetida a exposição aos agentes químicos durante suas atividades operacionais. Através dessas entrevistas, serão coletadas percepções desses profissionais em relação aos efeitos que possam ser sentidos a longo prazo. Os dados obtidos serão organizados em gráficos/tabelas a fim de serem melhor analisados.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Efeitos causados pelos IMPOs utilizados pelo BPMChoque

Inicialmente, é relevante destacar os efeitos fisiológicos observados após a exposição ao material presente no spray de pimenta. Essa exposição pode ser por meio do contato direto com a pele, olhos ou mucosas ou ainda por inalação ou ingestão. Conforme discutido por Yeung e Tang (2015), os efeitos são observados praticamente de forma instantânea, induzindo sensação de queimação na pele e fechamento involuntário dos olhos. Apesar dos efeitos desaparecerem em até 60 minutos, pessoas expostas a OC são incapacitadas rapidamente. Ademais, os pesquisadores citam que, em 90% dos casos, a polícia dos EUA foi capaz de conter indivíduos agressivos com a utilização desse instrumento químico. A Figura 3 mostra (a) um frasco de spray de pimenta de uso individual e (b) um de uso coletivo. As fotos foram obtidas em uma visita ao Batalhão de Choque da PMGO da capital goiana.

Figura 3 – Frascos de spray de pimenta: (a) uso individual e (b) uso coletivo



Fonte: Próprio autor

O contato direto do spray de OC com os olhos pode afetar tanto a sensibilidade da córnea quanto sua morfologia. Segundo os estudos de Brown et al. (2000 apud YEUNG e TANG, 2015, p. 546), 7% das pessoas expostas ao spray OC a 10% apresentaram abrasão na córnea, lesão que pode causar sintomas como dores, irritação com vermelhidão, lacrimejamento e sensibilidade à luz.

No mesmo sentido, Zollman et al. (2000 apud YEUNG e TANG, 2015, p. 546) demonstram que o aparecimento das anormalidades na córnea são observadas em um período de 1 semana. Esse fato não só pela principal substância presente no spray, mas também pela substância responsável por sua dissolução, podendo ser tóxica para as células epiteliais da córnea e causando os efeitos discutidos acima.

Com relação ao gás lacrimogêneo, segundo Anderson et al. (1996), ao ter contato com o CS, os sintomas mais observados são tosse, dor de garganta, dor de cabeça e vômito. A Tabela 2 foi organizada com base nos resultados dos estudos de Dimitroglou et al. (2015), que apontam, além de outros, os efeitos respiratórios, na pele e nos olhos, observados imediatamente quando da exposição ao agente químico.

Tabela 2 – Efeitos fisiológicos imediatos da exposição ao gás CS

| Área afetada | Efeito fisiológico |
|----------------------|--------------------------------------|
| Sistema respiratório | Sensação de aperto no tórax / Tosse |
| Pele | Sensação de queimadura / Vermelhidão |
| Olhos | Lacrimejamento / Irritação |

Fonte: Adaptado de Dimitroglou (2015).

. A Figura 4 mostra granadas contendo o agente químico CS, que são utilizadas em diferentes situações. Assim como as da figura anterior, as fotos seguir foram obtidas em uma visita ao Batalhão de Choque da PMGO de Goiânia.

Figura 4 – Granadas lacrimogêneas



Fonte: Próprio autor

Ainda sobre o CS, Torres (2022) ressalta a importância do conhecimento técnico do operador dessa substância para que não haja excesso em sua concentração, tampouco que esta seja utilizada em locais não apropriados, como em ambientes confinados. Tais condições podem levar indivíduos expostos a óbito.

4.2 Efeitos observados por policiais durante o Curso de Operações de Choque

Junto ao efetivo do BPMChoque da capital goiana, com o propósito de investigar os efeitos fisiológicas suscitados pela exposição contínua ao spray de pimenta e ao gás lacrimogêneo durante treinamento especializado, foi realizada uma pesquisa voltada para a averiguação de eventuais manifestações cutâneas, oculares e respiratórias percebidas pelos policiais após a frequente exposição a tais agentes químicos ao longo de sua formação e de sua atuação diária.

Tal pesquisa teve como intento o reconhecimento dos possíveis impactos que exposições possam acarretar na saúde desses profissionais. Além disso, teve como objetivo propor sugestões visando aprimorar as práticas de segurança e o bem-estar dos membros do batalhão, bem como contribuir para o desenvolvimento de estratégias mais seguras e eficazes no cumprimento de suas missões.

Foram entrevistados policiais dos últimos três Cursos de Operações de Choque (XV, XVI e XVII). A Tabela 3 mostra o ano de conclusão e a quantidade de militares que contribuíram com a pesquisa.

Tabela 3 – Policiais submetidos à entrevista

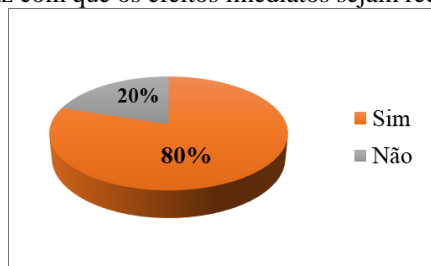
| Curso de Operações de Choque PMGO | Ano de Conclusão | Número de Policiais Militares Entrevistados |
|--|-------------------------|--|
| XV | 2019 | 3 |
| XVI | 2020 | 3 |
| XVII | 2022 | 4 |

Foram três afirmações apresentadas aos policiais militares presentes no batalhão durante a visita de campo, das quais deveriam responder de forma afirmativa ou negativa: “Acredito que a exposição prolongada aos agentes químicos faz com que os efeitos imediatos sejam reduzidos.”, “Tive dificuldade em suportar os efeitos dos agentes químicos durante o Curso de Operações de Choque.” e “Adquiri doença respiratória, de pele ou nos olhos.”. As respostas obtidas para as afirmações estão organizadas em gráfico de pizza, respectivamente, nas Figuras 5, 6 e 7.

A Figura 5 mostra que a grande maioria dos policiais acredita que os efeitos os agentes químicos são reduzidos pela exposição prolongada, sendo possível inferir que, ao longo do treinamento, são capazes de aprender a lidar com o desconforto e criar estratégias para

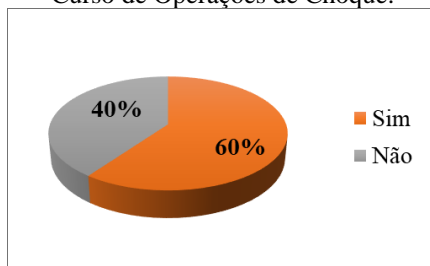
suportar ambientes contaminados por mais tempo.

Figura 5 – Acredito que a exposição prolongada aos agentes químicos faz com que os efeitos imediatos sejam reduzidos.



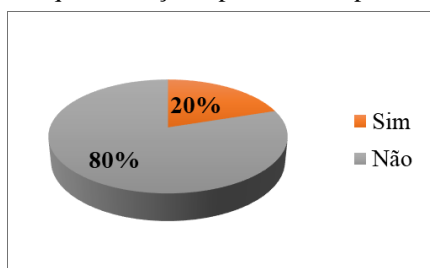
A Figura 6 mostra que nem todos os policiais que finalizaram o treinamento tiveram a mesma percepção dos agentes químicos durante o curso, visto que a maioria teve dificuldade em suportar seus efeitos. Por outro lado, infere-se que alguns policiais sentem menos os efeitos fisiológicos do spray de pimenta e do gás lacrimogêneo.

Figura 6 – Tive dificuldade em suportar os efeitos dos agentes químicos durante o Curso de Operações de Choque.



A Figura 7 mostra que a maioria dos policiais entrevistados não apresentaram doença respiratória, de pele ou nos olhos decorrente da exposição prolongada aos agentes químicos. Por outro lado, os que alegaram possuir alguma delas, acreditam que as possuem em decorrência do contato frequente com as substâncias. Tendo em vista a revisão da literatura e os efeitos fisiológicos causados ao longo prazo, acredita-se portanto, que os policiais que responderam de forma negativa para essa afirmação ainda não observaram sintomas ou que realmente apresentam comportamento das pessoas que possuem maior tolerância aos efeitos.

Figura 7 – Adquiri doença respiratória, de pele ou nos olhos.



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A complexidade das atividades desempenhadas pelo BPMChoque da PMGO é evidenciada pela diversidade de situações enfrentadas e pela necessidade de decisões rápidas e assertivas. A análise das práticas operacionais e da doutrina do uso seletivo da força revela a importância de um bom treinamento e da constante busca por aprimoramento, visando não apenas a eficácia nas intervenções, mas também a proteção dos direitos individuais.

Nesse contexto, os IMPOs se destacam na busca por práticas mais seguras e menos letais. Os agentes lacrimogêneos, por exemplo, são considerados agentes de repressão de distúrbios e um excelente instrumento para debilitar infratores. Em geral, esses agentes têm uma ampla margem de segurança, desde que utilizados de maneira consciente. Ao analisar os aspectos físicos e químicos das substâncias presentes nesses materiais (CS e OC), foi possível, por meio da revisão da literatura, relacionar com os efeitos fisiológicos observados.

Ao investigar as percepções dos policiais, foi possível concluir que são convergentes. A maioria deles acredita que, com o passar do tempo, ao ser submetido a exposições prolongadas aos agentes químicos, adquirem maior preparo para lidar com seus efeitos. Todavia, isso não quer dizer que ficam imunes, pois os efeitos fisiológicos sempre são observados. O mesmo comportamento foi observado nos policiais que não adquiriram doença respiratória, de pele ou nos olhos após o curso especializado. Isso significa dizer que, durante o curso, mesmo sendo exposto aos agentes diariamente, não tiveram sequelas. Ademais, é importante ressaltar que, após a formação, a exposição aos agentes químicos é reduzida e só retomada em treinamentos e quando em atuação para dissuadir ou reprimir.

Assim, a constante avaliação e aprimoramento das práticas utilizado IMPOs é essencial para fortalecer a confiança na atuação policial, assegurando que a busca pela ordem pública seja conduzida de maneira responsável, transparente e em conformidade com os princípios constitucionais.

REFERÊNCIAS

- ANDERSON, P. J. et al. Acute effects of the potent lacrimator o-chlorobenzylidene malononitrile (CS) tear gas. **Human & Experimental Toxicology**, v. 15, n. 6, p. 461-465, 1996.
- DIMITROGLOU, Y.; RACHIOTIS, G.; HADJICHRISTODOULOU, C. Exposure to the riot control agent CS and potential health effects: a systematic review of the evidence. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 12, n. 2, p. 1397-1411, 2015.
- HAYMAN, M.; KAM, P. C. A. Capsaicin: A review of its pharmacology and clinical applications. **Current Anaesthesia & Critical Care**, v. 19, n. 5-6, p. 338-343, 2008.
- HU, H., FINE, J., EPSTEIN, P., KELSEY, K., REYNOLDS, P., WALKER, B. Tear gas - harassing agent or toxic chemical weapon?. **Jama**, v. 262, n. 5, p. 660-663, 1989.
- METELO, E. C. G. Uso da Força nas Ações Policiais: Uma Realidade de Mato Grosso. **Homens do Mato - Revista Científica de Pesquisa em Segurança Pública**, v. 10, n. 1, 2015.
- REYES-ESCOGIDO, M. de L.; GONZALEZ-MONDRAGON, E. G.; VAZQUEZ-TZOMPANTZI, E.. Chemical and pharmacological aspects of capsaicin. **Molecules**, v. 16, n. 2, p. 1253-1270, 2011.
- RODRIGUES, A. da C.; SAMPAIO, K. P. A.; OLIVEIRA, T. C. V. de. Novo modelo do uso legal da força: cultura e implementação – pela reconstrução das práticas policiais. **Cadernos de Segurança Pública**, v. 7, n. 6, 2015.
- SANDES, W. F. Uso não-letal da força na ação policial: inteligência, pesquisa, tecnologia e intervenção socioeducativa. **Fórum Brasileiro de Segurança Pública**, v. 24, 2007.
- TORRES, F. O. Agentes químicos lacrimogêneos (ortoclorobenzilmalononitrilo e capsaicina): mecanismos de ação, desenvolvimento de tolerância e termogênese. **Revista Brasileira Militar de Ciências**, v. 8, n. 22, 2022
- TORRES, F. O.; COSTA, D. M. Uso diferenciado da força: inovações para uma abordagem mais segura. **Revista Brasileira Militar de Ciências**, v. 8, n. 21, 2022.
- YEUNG, M. F.; TANG, W. Y. M. Clinicopathological effects of pepper (oleoresin capsicum) spray. **Hong Kong Medical Journal**, v. 21, n. 6, p. 542, 2015.