



**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**SECRETARIA DE ESTADO DE SEGURANÇA PÚBLICA**

**PARECER TÉCNICO N.001/CIAPMB/SESP/2017 DA COMISSÃO  
INTERINSTITUCIONAL DE AVALIAÇÃO E PADRONIZAÇÃO DE  
MATERIAL BÉLICO DA SESP-MT**

**1. REFERÊNCIA**

**PORTARIA CONJUNTA N.003/2017/SESP/PM/PJC/POLITEC**

**DATA DA PUBLICAÇÃO:** DIÁRIO OFICIAL DO ESTADO EM  
23/02/2017

**DATA DO PARECER:** 20/04/2017

**RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO PARECER:**

- MARCOS EDUARDO TICIANEL PACCOLA – MAJOR PM-MT
- FERNANDO RAPHAEL PEREIRA DE OLIVEIRA – CABO PM-MT
- EMIVAN BATISTA DE OLIVEIRA – PERITO OFICIAL POLITEC-MT
- ANTONIO CARLOS DE OLIVEIRA – PERITO OFICIAL POLITEC-MT
- WLADIMIR FRANSOSI – DELEGADO PJC-MT
- REGINALDO ZEFERINO DA ROSA – INVESTIGADOR PJC-MT
- MAYCON RODRIGUES - ESCRIVÃO PJC-MT

## **2. DOS FATOS APRESENTADOS**

CONSIDERANDO a necessidade de uniformizar os modelos de armamentos e calibre das armas de porte utilizadas pelas Forças de Segurança no âmbito da SESP/MT, com fulcro no princípio da padronização previsto no art. 15, I da Lei Federal nº 8.666/93 que tem por objetivo geral garantir o respeito aos princípios da administração pública e a disponibilização de materiais bélicos de excelência com o menor custo;

CONSIDERANDO que tal padronização estabelecerá especificações e requisitos mínimos a serem utilizadas como fundamento para o planejamento das futuras aquisições de equipamentos bélicos por parte da SESP/MT e respectivas unidades desconcentradas;

CONSIDERANDO a necessidade de se instituir nas Organizações de Segurança Pública (OSP) política que vise a descrever adequadamente os requisitos específicos para armas de fogo de uso policial no tocante a seu pronto emprego e segurança, uma vez que a Norma NEB/T E-267, utilizada como referência para inspeção de armas pelo Exército Brasileiro possui finalidade exclusivamente comercial, nos termos dos Ofícios expedido pelo General Comandante do Comando Logístico do Exército Brasileiro, encaminhados para todas as Secretarias de Segurança Pública dos Estados da Federação, datado em 13 de setembro de 2016;

No dia 23 de Fevereiro de 2017, O SECRETÁRIO DE ESTADO DE SEGURANÇA PÚBLICA, no uso de suas atribuições legais que lhe conferem os incisos I, II e IV do art. 71 da Constituição Estadual, e em conjunto o COMANDANTE-GERAL DA POLÍCIA MILITAR, o DELEGADO GERAL DA POLÍCIA JUDICIÁRIA CIVIL e o DIRETOR GERAL DA PERÍCIA OFICIAL E

IDENTIFICAÇÃO TÉCNICA instituíram a criação por meio da Portaria acima citada a comissão interinstitucional com a finalidade de disciplinar e uniformizar os requisitos operacionais de material bélico para padronização de armas de porte no Sistema de Segurança Pública de Mato Grosso quanto ao calibre e ao modelo de armamento utilizado no âmbito da SESP/MT e respectivas unidades desconcentradas

Desta feita, coube a comissão reunir e iniciar os trabalhos para cumprimento da missão designada pelos respectivos gestores, e assim sendo de imediato formou-se uma equipe técnica para trabalho com membros nomeados e por técnicos convidados pelos integrantes designados pela portaria.

Inicialmente, dois pontos foram convergentes e de unânime decisão dos técnicos, sendo o primeiro a realização de um estudo mais aprofundado sobre o calibre mais adequado para ser utilizado pelas Forças de Segurança Pública diante do cenário atual de crescente confrontos armados, e o segundo ponto trata-se da transparente necessidade de padronização quanto ao modelo e sistema de funcionamento das armas, já que a diversidade de modelos existentes hoje gera aumento de riscos, aumento de custos e caminha na contramão dos bons preceitos da administração pública.

Assim sendo, foi decidido que o primeiro estudo a ser realizado pela equipe técnica formada para iniciar o encaminhamento dos trabalhos seria de estudar e avaliar comparativamente o desempenho dos calibres .40SW e 9x19mm no emprego operacional dos agentes de segurança pública.

### **3. DA ANÁLISE E SUGESTÃO**

Antes de se iniciar qualquer discussão, análise ou apontamento sobre assunto efetividade de calibres de arma de fogo, é de extrema importância deixar claro que a efetividade analisada trata-se, exclusivamente, da capacidade que um projétil tem de produzir o efeito desejado, e que alguns pontos comuns precisam ser esclarecidos, uma vez que acabam causando confusão e mau uso por parte de um grande número de profissionais, principalmente, entre aqueles que não se aprofundaram no assunto, limitando-se aos ao domínio superficial ou assimilando crenças culturais.

#### **3.1 - CALIBRES E PROJÉTEIS**

Quando se coloca comparação entre calibres é de extrema importância que se entenda que só existe avaliação plausível, se os parâmetros estabelecidos estiverem muito bem definidos, por exemplo: Quais são os resultados esperados? Quais são as amostras disponíveis para realização dos testes? Quais são os parâmetros a serem analisados?

Assim sendo, este estudo tem por objetivo realizar comparação analisando três pontos chaves para uma munição de defesa:

1. Poder de transfixação que se mede por meio de distância total percorrida dentro da massa balística;
2. Capacidade de destruição de massa que é analisado pela avaliação da cavidade temporária criada no maior diâmetro dentro do trajeto na massa balística;

3. Poder de incapacitação por transferência de energia que é analisado comparando a energia acumulado no projétil (medida na boca do cano) e energia transferida para corpo.

Logo, quando se fala em comparação entre os calibres .40SW e 9x19mm, é preciso estar muito atento, uma vez que não há o que se comparar para efeito de análise de efetividade dos calibres se for usado um projétil .40SW Hollow Point Jacket (Ponta Oca Jaquetada) e 9x19mm Full Metal Jacket (Ogival Totalmente Jaquetada). Se assim fizer, certamente a ausência de parâmetros induzirá a acreditar e colocar mais pessoas na crença popular de que o calibre nove milímetros Luger é muito mais transfixante. Logo, se o inverso for utilizado para realização disparos em massa balística, usado um projétil .40SW Full Metal Jacket (Ogival Totalmente Jaquetada) e uma 9x19mm Hollow Point Jacket (Ponta Oca Jaquetada), certamente, irá induzir que o calibre .40SW é mais transfixante.

Para melhor compreensão do assunto em tela, necessário se faz regressar à origem histórica e os fatos resumidos que constroem a gênese do calibre .40SW SMITH WESSON e 9x19mm LUGER para que a discussão seja a mais técnica, e para que tenha a maior propriedade das possíveis distorções atuais sobre o assunto.

### **3.2 CALIBRE .40SW- SMITH & WESSON**

É intitulado de “UM CALIBRE DA POLÍCIA PARA A POLÍCIA”, e de fato tal afirmação é correta, contudo, não se pode desconsiderar que foi fruto de uma estratégia de marketing para “justificar” erros trágicos técnicos e táticos de uma unidade

americana de polícia muito conceituada que é o FBI (Federal Bureau of Investigation – Agência Federal de Investigação).

É sabido por todos que a criação deste calibre está ligada diretamente ao famoso “Tiroteio de Miami” (Miami Shootout), que pode ser encontrado por inúmeros relatos, documentários e até filmes, e que, de fato, foi o precursor do calibre 40.SW.

Resumidamente, trata-se de uma perseguição em 1986 após um roubo, de dois criminosos armados, cada um com um revólver .357 Magnum, um com uma espingarda calibre 12 e o outro com um Fuzil RUGER MINI-14 calibre .223, foram perseguidos por 08 (oito) agentes do FBI. A perseguição terminou com a colisão de viaturas e veículos civis, dentre os quais o dos meliantes, o que possibilitou que os agentes os interceptassem.

Alguns agentes do FBI, segundo afirmam os especialistas, traziam seus revólveres presos entre o banco do carro e suas pernas (primeiro erro - tático), acreditando que portando assim, poderiam empunhá-los mais rapidamente. Contudo, com o choque das viaturas, as armas que estavam fora dos coldres foram jogadas longe, e muito tempo foi perdido para apanhá-las.

O fato é, as armas de porte dos agentes dos agentes do FBI, cinco delas, eram revólveres de calibre .357 Magnum, e três deles, eram pistolas de calibre 9 mm Parabellum (9x19mm). Ao final do confronto, o saldo foi de dois agentes mortos e seis feridos, dois dos quais ficaram neurologicamente sequelados, e a resposta institucional do FBI foi encobrir os erros técnicos e táticos dos agentes, passando a atribuir a culpa do fracasso da operação sobre um dos projéteis utilizados, calibre 9 mm Parabellum, peso de 115 grains, tipo Hollow Point, que não chegou até o coração dos oponentes, nos tiros que penetraram lateralmente o tórax, depois de

atingir o braço, os apontamentos foram de que se a munição tivesse maior poder de penetração, poderia ter incapacitado os agressores. O que dizer então aos que falam que o problema do calibre 9x19mm é ser muito perfurante ou transfixante?

As falhas apontadas no incidente revelaram que os revólveres, todos de calibre .357Mag, estavam sendo usados com munição calibre .38 SPL, peso de 158 Grains, modelo SWC Hollow Point, de chumbo, e não como deveria, com as munições .357 Magnum padrão FBI (segundo erro - técnico). Testemunhas afirmaram que foram disparados aproximadamente 140 tiros em menos de quatro minutos, tendo como resultado final a morte dos marginais, sendo um deles morto com um projétil calibre 9 mm Parabellum, peso de 115 grains, tipo Hollow Point que atingiu a menos de meia polegada do coração, lesionando uma artéria pulmonar. Mesmo ferido no tórax um dos agressores continuou disparando com seu Rifle Ruger MINI-14, matando e ferindo vários agentes, por este fato vale ressaltar que serão feitos apontamentos mais a frente sobre a importante diferença entres incapacitação imediata e incapacitação instantânea.

Toda essa história lamentável foi exposta simplesmente para entender que a partir de então o FBI iniciou um estudo para estruturar a defesa da responsabilização da tragédia por conta dos calibres utilizados pelos agentes, passou então a ser analisado os vários calibres nas mais diferentes situações de confronto. Assim, inicialmente o FBI optou por utilizar uma munição recém lançada na época, a 10 mm, em pistolas de grande porte que se mostraram exageradamente potente e com recuo muito forte, além de serem muito grande para serem portadas diuturnamente. Como resultado do “fracasso” inicial do calibre 10 mm, houve uma tentativa de

diminuir a potência sem alterar o diâmetro do projétil, diminuindo assim também o tamanho e peso das armas. Assim que nasceu o calibre .40SW - SMITH & WESSON que foi a fabricante de armas e munição que apoiou o desenvolvimento do calibre e o lançou no mercado.

O calibre mais popular dentre as polícias brasileiras, fruto de uma vertente norte americana que a criou para “maquiar” os resultados trágicos do Tiroteio de Miami, contudo, acabou sendo um respeitável calibre, mas o que sempre teve como principal fator de sucesso foi a estratégia de marketing utilizada. Passou-se a difundir por todo o mundo que pela primeira vez, um calibre foi desenvolvido baseado em estudos científicos e necessidades operacionais policiais.

Observem que em 1986 apenas se usavam projéteis ogivais e semi canto vivos na atividade policial, e ao invés de direcionarem a pesquisa na melhoria dos projéteis e propelente, acabaram não explorando a indústria de armamentos e suas infinitas possibilidades de trabalho com alteração de cargas e de pontas de projéteis que poderiam em muito alterar o entendimento naquele momento.

Por fim, como os americanos dedicam-se muito à construção do conhecimento científico e realização de testes para aprimoramento e avaliação, hoje o FBI sabe que apesar de um bom calibre, o .40SW não é a melhor opção, prova disto que usa para seus times de intervenção tática pistolas calibre .45ACP, modelo COLT 1911, customizadas e carregador monofilar. E para os demais agentes do órgão, assim como, maioria absoluta das polícias americanas, dos policiais e dos praticantes de tiro.



### **3.3 CALIBRE 9x19mm (9mm LUGER)**

O calibre 9x19mm foi criado no início do Século XX, e no ano 1902 introduzido pelo alemão, George Luger, da famosa fábrica de armas Deutsche Waffen-und Munitionsfabriken (DWM) para a utilização nas épicas pistolas militares modelo LUGER, e por isso até hoje o calibre é conhecido como 9mm LUGER.

Como já exposto e sabido por todos, foi um calibre criado para a Guerra, e por isso, visava que as munições fossem utilizadas por armas curtas oferecendo o máximo de capacidade, peso e tamanho reduzidos, e que seus disparos arremessassem um projétil com o maior alcance útil e estabilidade aceitável, que fosse capaz de operar o máximo sem falhas de funcionamento e com o mínimo de manutenção possível, que tivesse um bom desempenho para tiros diretos, sendo capaz de transfixar o máximo de inimigos, ferindo-os sem morte imediata para ocupar outros combatentes para socorro, e deveria também ter bons resultados em disparos indiretos, com capacidade de acertar alvos encobertos atrás de objetos não blindados, tipo madeira e chapas metálicas tipo de capacetes da época. Em pouco tempo, o nome o calibre passou a ser chamado de 9mm PARABELLUM. O termo Parabellum é derivado do latim da frase: Si vis pacem, Para Bellum ("Se você procurar a paz, prepara a guerra"), que foi o lema da fábrica DWM que criou o calibre.

A OTAN - Organização do Tratado do Atlântico Norte (NATO (North Atlantic Treaty Organization) por meio de seus países membros, resolveram adotar o 9mm Parabellum como calibre padrão de suas forças simplesmente por ter muita infraestrutura para a produção deste calibre. Esta decisão fez com que o 9mm fosse adotado rapidamente por quase todas as forças militares do

mundo. Principalmente nos países membros da OTAN, passou-se a chamar o calibre de 9mm NATO.

Portanto, 9x19mm, 9mm NATO, 9mm LUGER, 9mm PARA, 9MM PARABELLUM, atualmente, são as nomenclaturas utilizadas para identificar as armas e munições que utilizam o projétil de 9mm de diâmetro e o estojo com altura de 19mm. O termo técnico comercial mais utilizado é o 9mm LUGER por ser o utilizado como referência pelos dois maiores órgãos de regulamentação de munições do mundo a SAAMI (Sporting Arms and Ammunition Manufacturers' Institute) e a CIP (Commission Internationale Permanente).

O calibre 9mm teve outros diversos nomes, foi chamado na Europa por 9mm Bayard, 9mm Glisenti e 9mm Steyr. Nos EUA é mais conhecido como 9mm Luger, a OTAN entrou neste cenário e esclareceu que todos estes nomes se referiam, na verdade se referem ao mesmo calibre, o 9x19mm ou 9mm Parabellum (9mmP).



Contudo, existem diversas variações calibres que utilizam projéteis de 9mm de diâmetro que, apesar mesma dimensão, utilizam estojos e projéteis com padrões diferentes, dentre eles o 9x17mm, também conhecido como .380 ACP/9mm Kurtz/9mm Browning; 9x18mm, também conhecido como 9mm Makarov; 9x23mm, conhecido como 9mm Largo. Existem outras variações, algumas obsoletas outras ainda em uso, mas não são o objetivo desta análise técnica.

De acordo com a edição de 2006 da famosa revista publicação Cartuchos do Mundo (Cartridges of the World), a 9x19mm Parabellum é "cartucho mais popular de uso militar para armas curtas e amplamente utilizadas em todo o mundo." Além das Forças Armadas, o calibre é usado por mais de 60% das polícias nos Estados Unidos da América, assim como é o calibre mais comercializado para defesa e prática esportiva no território americano, o que faz do calibre 9x19mm o mais popular dos calibres para armas curtas. A popularidade deste calibre pode ser atribuída à convicção generalizada de que se ele é eficaz na polícia, certamente, é o melhor para utilização de autodefesa, associado a seu baixo custo e ampla disponibilidade que contribui significativamente para a contínua notoriedade do calibre, sendo que atualmente, o calibre 9x19mm é adotado por mais de 80% das Forças de Segurança Pública do Mundo.

Feito uma imersão histórica e retrospectiva sobre cada um dos calibres objeto deste estudo, passamos a analisar a Teoria do Confronto Armado para melhor compreender a análise quanto a efetividade do emprego destes calibre nas armas destinadas ao cumprimento da missão usadas pelos agentes de segurança pública do Brasil.

#### **4 - O CONFRONTO ARMADO**

O confronto armado é uma questão sempre muito complexa e difícil de analisar, especialmente diante da letalidade das armas modernas e da imprevisibilidade da reação do agressor. Todavia, inúmeros estudos vêm sendo apresentados em todo o mundo, em regra, nos países mais desenvolvidos, o que é algo ainda mais preocupante, pois os dados já não são favoráveis fora do Brasil,

logo, realizando uma comparação associativa utilizando como referência a realidade e padrões do Brasil, sem sombra alguma de dúvidas, os resultados são assustadores, uma vez que o padrão técnico é resultante das horas de treinamento e reciclagem periódico, quantidade de disparos realizados em formação e treinamentos, estrutura de apoio para treinamentos e capacitações, bem como, qualidade e quantidade dos equipamentos e insumos disponibilizados.

Em todos os estudos encontrados pode ser notado que o principal ponto abordado não é o calibre ou tipo de arma, mas sim, os aspectos psicotécnicos, uma equação entre a qualidade do preparo psicológico e o nível técnico dos agentes que vivenciaram o confronto. Vontade de vencer e vantagens técnicas para superar a injusta agressão, como se vê no estudo recente do próprio FBI, publicado em 180 páginas ("Violent Encounters: A Study of Felonious Assaults on Our Nation's Law Enforcement Officers.") que é o terceiro de uma série de longas investigações sobre ataques fatais e não fatais analisadas a partir de um conjunto de mais de 800 incidentes, onde os pesquisadores selecionaram 40 (quarenta), envolvendo 43 (quarenta) infratores, sendo 13 (treze) deles integrantes de gangues ligadas ao tráfico de drogas e 50 (cinquenta) agentes de segurança.

Para exploração em profundidade, os pesquisadores visitaram cenas de crime e entrevistaram extensivamente sobreviventes oficiais e agressores da mesma forma, a maior parte dos últimos, ainda na prisão, e dentre várias constatações, consolidaram cientificamente o seguinte:

1. 40% dos policiais mortos em serviço não tiveram reciclagem ou prática de tiro durante três anos após terem efetuado o último disparo em treinamento. Muitos dos que tombaram em serviço eram atiradores precisos em alvos de papel no estande, mas praticavam treinamentos inadequados.
2. 60% dos casos de morte de policiais, estes se encontravam tão despreparados para a situação que morreram sem sequer retirar suas armas dos coldres e 40% morreram mesmo sacando suas armas. Dos policiais mortos, somente 27% conseguiram reagir atirando de volta e destes últimos, menos de 50% conseguiram atingir seus agressores e apenas 30% dos agressores atingidos foram neutralizados. Ou seja, do universo de policiais mortos, menos de 30% chegaram a disparar e apenas cerca de 10% conseguiram acertar seus agressores, sendo que no máximo 3% dos casos, os agressores foram neutralizados.
3. 20% dos policiais mortos casos acabaram sendo executados mortos com suas próprias armas, tomadas de suas mãos ou de seus coldres.
4. 85% dos confrontos armados acontecem em distâncias de no máximo seis metros e o tempo médio dos confrontos armados não ultrapassam três segundos e são disparados mais de dez tiros até que o confronto acabasse.
5. Mais de 60% dos agressores neutralizados conseguem descarregar totalmente suas armas até que sejam neutralizados, e dos disparos realizados por ambos os lados, a cada seis tiros que são efetuados durante o confronto, somente um projétil acerta o corpo do oponente, mas na maioria dos casos não neutralizam o agressor.

6. Aproximadamente 80% dos casos de confrontos armados foram vencidos por quem atirou primeiro, e destes, quase a totalidade foi consequência de já estar com arma na empunhada antes mesmo de visualizar o agressor.
7. 98% dos policiais que sobreviveram disseram não ter utilizado o aparelho de pontaria da arma durante o confronto.
8. 84% dos tiros disparados no confronto armado, independente de calibre, não atingem nem de raspão os alvos desejados. Destes, apenas 8% causam ferimentos ou morte (disparos acertados em regiões que causam destruição de órgãos ou tecidos vitais), os outros 8% restantes são aqueles que mesmo atingindo o alvo não causam danos de acordo com a realidade do fato.
9. Pesquisas médicas comprovam que cerca de 20% dos indivíduos atingidos por um único disparo em áreas vitais não causam incapacitação instantaneamente do agressor, mesmo que na prática, seja uma questão de pouco tempo para que estejam mortos. Cerca de 13% deles resistem conscientemente por até 3 minutos, e 7% resistem por mais tempo, isso se deve às condições psicofísicas do agressor.
10. Dos casos de confrontos analisados em que houve a incapacitação imediata, ou seja, o agressor para de atirar e foi rendido pela polícia, ultrapassou o índice de 80%, e destes menos de 5% o agressor foi a óbito.

Dos dados obtidos, percebe-se nitidamente, que não se faz menções ao calibre, e que a segurança relativa dos operadores está diretamente ligada a qualidade técnica e preparação psicológica dos mesmos, condições de treinamento e reciclagem, disponibilidade de equipamentos e insumos adequados. Será

abordado em seguida os estudos que deram origem a teoria do STOPPING POWER, e que também foram estudos mais direcionados para análise em confrontos armados, porém com foco no calibre.

Como o objeto do presente artigo é analisar a efetividade dos calibres, serão analisadas mais à frente apenas as informações que podem ter ligação com o calibre das armas utilizadas para segurança e defesa, ou seja, as que permitam:

- a. Treinar com menor custo para melhoria da qualidade técnica
- b. Atirar o mais rápido possível o primeiro disparo;
- c. Atirar repetidamente com maior velocidade;
- d. Atirar com maior precisão repetidamente;
- e. Atirar sem realização de visada;
- f. Ter a maior capacidade de munições em cada carregador;
- g. Gerar o máximo de autoconfiança no operador;
- h. Engajar alvos múltiplos;
- i. Atirar movimentando-se;
- j. Desgastar o mínimo possível a arma para treinar e operar;
- k. Realizar disparos indiretos nos alvos.

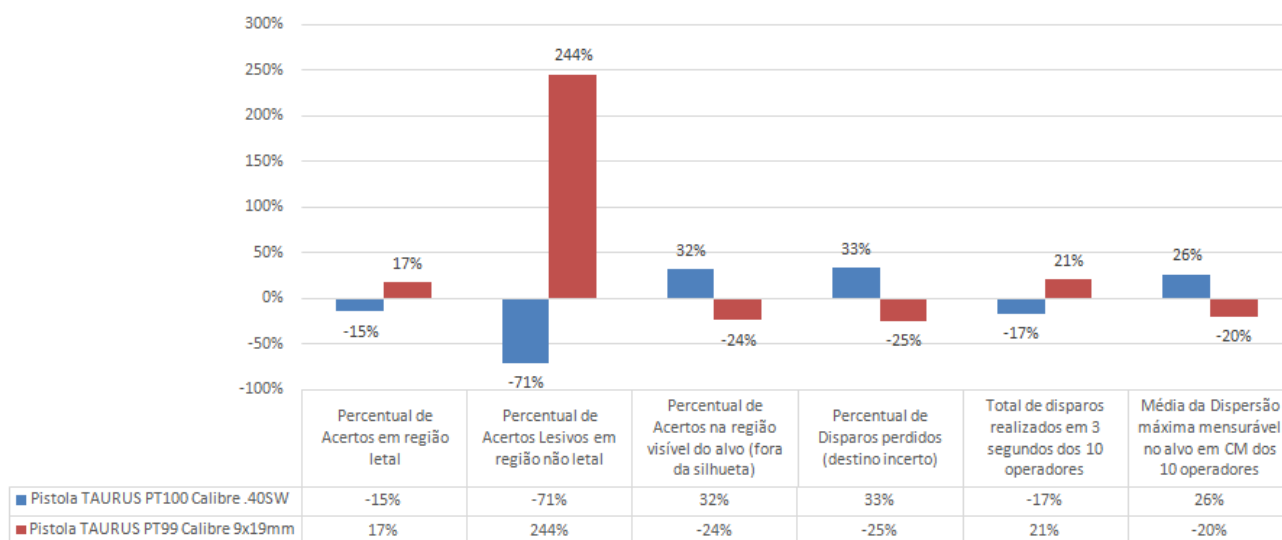
A conclusão que se tira é que um confronto armado não é determinado somente por quem atirou com calibre maior ou mais potente e sim quem acertou primeiro com melhor qualidade, e certamente, independente do calibre (9x19mm ou .40sw) que o operador usar, o mais importante é a qualidade e preparo do operador.

Partindo destes princípios, foi organizado pela Comissão duas baterias de testes com diversos operacionais da Polícia Militar, Polícia Judiciária Civil e Polícia Técnica Científica do Estado de Mato Grosso. Participaram dos testes policiais do sexo masculino e

feminino, de altura e estrutura física diferentes, bem como, níveis técnicos do básico (recém formados) até especialistas (Operadores de Tropas Especiais).

O resultado dos testes (vide ANEXO I) realizados deixou claro que para operadores treinados pouco se diferencia a questão do calibre no resultado dos testes, contudo, no resultado final foi bastante significativo, como se vê na tabela abaixo.

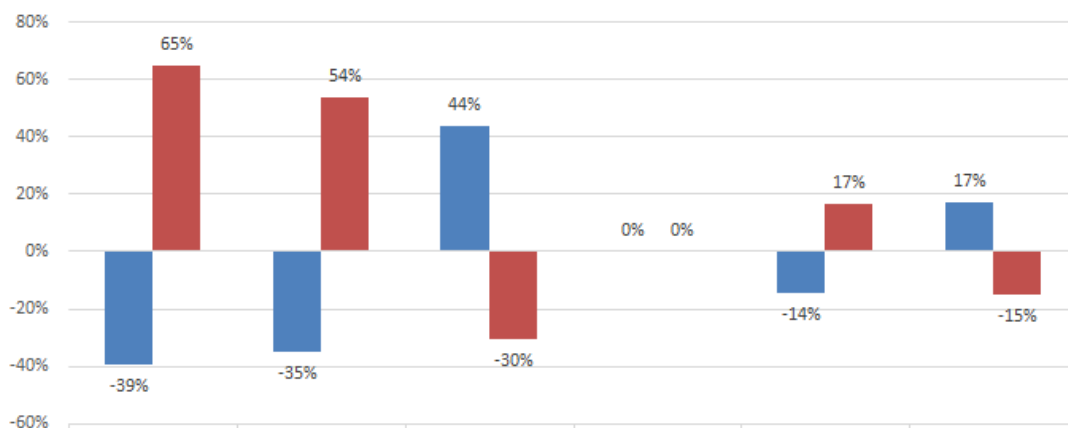
**ANÁLISE COMPARATIVA DO DESEMPENHO DO CALIBRE 9X19MM COMO PARÂMETRO BASE O CALIBRE .40SW ADOTADO ATUALMENTE COMO CALIBRE PADRÃO - DISTÂNCIA 5 METROS - DISPAROS EM 3 SEGUNDOS**



**RESULTADO:** Quando analisado o número total de acertos que impactaram na região letal (tórax e cabeça), o calibre 9x19mm superou em 17% o calibre .40SW. Considerando os disparos que acertaram em qualquer outra parte da silhueta (não letal), o calibre 9x19mm foi 244% mais eficiente do que o calibre .40SW, totalizando acerto de 22 (vinte e dois) disparos a mais. Em se tratando de disparos perdidos que passaram próximos da silhueta atingindo a parte branca do alvo, o calibre .40SW projetou 32% mais disparos aleatórios do que o calibre 9x19mm. Dos disparos perdidos que sequer atingiram qualquer parte visível, o calibre .40SW projetou 33% mais disparos aleatórios do que o calibre 9x19mm. Ao analisar o número absoluto de disparos realizado pelos operadores, o calibre 9x19mm foi 21% superior ao calibre .40SW, no total 20 (vinte) disparos a mais. Ao analisar a dispersão máxima entre os disparos mensuráveis, aqueles que atingiram o papel em algum ponto, o calibre .40SW dispersou entre seus impactos 36% mais do que o calibre .40SW.



**ANÁLISE COMPARATIVA DO DESEMPENHO DO CALIBRE 9X19MM COMO PARÂMETRO  
BASE O CALIBRE .40SW ADOTADO ATUALMENTE COMO CALIBRE PADRÃO - DISTÂNCIA 10  
METROS - DISPAROS EM 3 SEGUNDOS**



	Percentual de Acertos em região letal	Percentual de Acertos Lesivos em região não letal	Percentual de Acertos na região visível do alvo (fora da silhueta)	Percentual de Disparos perdidos (destino incerto)	Total de disparos realizados em 3 segundos dos 10 operadores	Média da Dispersão máxima mensurável no alvo em CM dos 10 operadores
■ Pistola TAURUS PT100 Calibre .40SW	-39%	-35%	44%	0%	-14%	17%
■ Pistola TAURUS PT99 Calibre 9x19mm	65%	54%	-30%	0%	17%	-15%

**RESULTADO:** Quando analisado o número total de acertos que impactaram na região letal (tórax e cabeça), o calibre 9x19mm superou em 65% o calibre .40SW. Considerando os disparos que acertaram em qualquer outra parte da silhueta (não letal), o calibre 9x19mm foi 54% mais eficiente do que o calibre .40SW, totalizando acerto de 7 (sete) disparos a mais. Em se tratando de disparos perdidos que passaram próximos da silhueta atingindo a parte branca do alvo, o calibre .40SW projetou 44% mais disparos aleatórios do que o calibre 9x19mm. Dos disparos perdidos que sequer atingiram qualquer parte visível, houve exatamente o mesmo número de disparos aleatórios de ambos os calibres. Ao analisar o número absoluto de disparos realizado pelos operadores, o calibre 9x19mm foi 17% superior ao calibre .40SW, no total 15 (quinze) disparos a mais. Ao analisar a dispersão máxima entre os disparos mensuráveis, aqueles que atingiram o papel em algum ponto, o calibre .40SW dispersou entre seus impactos 17% mais do que o calibre .40SW.

## **5 - INCAPACITAÇÃO IMEDIATA E INSTANTÂNEA**

Não se pode deixar de compreender que incapacitação imediata não é a mesma coisa de incapacitação instantânea. A primeira está muito mais ligada às questões psicofísicas do agressor, já a segunda com questões fisiológicas do ponto de

impacto do projétil e a destruição causada nos órgãos ligados às questões motoras do agressor. Os exemplos abaixo são para deixar um pouco mais claro a diferença entre incapacitação imediata e incapacitação instantânea.

Incapacitação imediata - Importante saber que mesmo atingido no coração, independentemente do calibre, o agressor pode ter condições físicas e motoras por alguns segundos, sendo capaz de disparar inúmeras vezes com uma arma até que perca suas forças e/ou consciência, por outro lado, outro agressor pode ser alvejado de raspão, ou nem sequer ser atingido, e ficar totalmente neutralizado sem conseguir nem ao mesmo caminhar só pelo barulho dos disparos.

Incapacitação instantânea - Se uma pessoa for atingida por um disparo de qualquer calibre ou até mesmo um forte golpe com objeto perfuro contundente que atinja a medula oblongada (bulbo – centro motor), certamente, causar a incapacitação instantânea do agressor.

Como fatores que determinam a eficiência de um determinado tipo de projétil, temos, lembrando, os efeitos da ação direta, pelo choque provocado, e em seguida, da ação indireta, que dependerá dos fatores biológicos ou psicológicos do alvo atingido. A ação direta manifesta-se pelos mecanismos de martelo e cunha, provocados pelo impacto do projétil, onde este empurra e afasta os tecidos, deslocando-os. Já a ação indireta, ou expansiva, é causada pelo choque hidrostático (onda de energia) sobre os tecidos e órgãos, que causa transmissão da energia cinética do projétil ao corpo, causando lesões em estruturas não atingidas diretamente pelo projétil. Ambas as ações são responsáveis pelos efeitos dos projéteis em alvo humano.

Os fatores intrínsecos dos projéteis, que determinam os efeitos da ação direta, como a inércia do projétil, a configuração do tipo de ponta, o fendilhamento da jaqueta, se esta existir, o nível de dureza e material do projétil, a massa (peso), e a velocidade do projétil.

Portanto, a incapacitação tem relação direta com o tipo de projétil empregado, mas depende também, e muito de cada oponente, pela já citada influência da individualidade biológica e psicofísica. Assim sendo, um mesmo tipo de munição certamente provocará diferentes resultados de incapacitação quando analisados diferentes agressores, exceto nos casos em o disparo atingir região de controle motor que cause a incapacitação instantânea.

Quando um projétil de arma de fogo atinge o cérebro ou o tronco cerebral e destrói estruturas responsáveis pela consciência ou o tônus muscular dos músculos que mantêm o corpo ereto, ou quando o tiro atinge a medula espinhal e interrompe o comando nervoso das pernas ou mesmo dos braços e das pernas, dependendo da altura da medula atingida, ou, ainda, em algumas pessoas, quando atingido um vaso calibroso importante, provocando o chamado choque hipovolêmico, ou seja, a rápida perda de grande quantidade de sangue há grande probabilidade de que ele cesse suas ações. Nesses casos, o agressor deve deixar de agredir o policial mais rapidamente.

A questão do choque hipovolêmico é um tanto controversa, pois pode levar algum tempo, entre o atingir do projétil e a interrupção das funções motoras do oponente: o agressor pode seguir em ação por tempo suficiente para concretizar o ato agressivo. Mesmo com o coração ou a aorta, por exemplo,

seriamente comprometidos, um indivíduo pode não cair instantaneamente. Somente há parada instantânea em cem por cento dos casos (ou o mais próximo deste valor) quando aquelas estruturas nervosas mencionadas - cérebro e medula - são atingidas.

Outro mecanismo, chamado de choque neurogênico é citado por médicos especialistas como sendo um dos responsáveis pela queda imediata de um oponente. Sua ocorrência é fácil de ser observada, por exemplo, nas lutas de boxe ou de vale-tudo, onde um lutador é posto fora de combate por um soco ou pontapé na altura do fígado, na ponta do queixo ou no lado da cabeça. Esse desfalecimento pode se dar por alguns minutos ou mesmo por alguns segundos, seguido de uma sensação de desorientação e de dificuldade em manter o equilíbrio.

Isto ocorre porque o golpe atingiu áreas do corpo, embora superficialmente, que transmitem impulsos nervosos ao sistema nervoso central e que chegam áreas que governam a consciência e o tônus dos músculos antigravitacionais das pernas, os extensores, músculos que permitem ao corpo se manter em pé.

Não se sabe com certeza, mas este pode ser o mecanismo que faz com que uma pessoa atingida por um projétil em área não vital, desfaleça imediatamente. A cavidade temporária parece ser a responsável pela ocorrência deste choque e pela perda da consciência. Segundo os médicos, estruturas como vísceras e ramificações nervosas podem, se atingidas, provocar o fenômeno. A zona do corpo humano limitada pela bacia pélvica, por onde transitam nervos importantes para a sustentação das pernas e pela proximidade de plexos nervosos, como o plexo solar, é um local de alta ocorrência do choque neurogênico.

Outro fenômeno incerto e também muito difícil de ser estudado é o choque emocional que incapacita a pessoa pela simples ação de ser surpreendido com violência que a coloca em Estado de Choque bloqueando sua capacidade de agir ou reagir, contudo, os dois últimos fenômenos, são quase impossíveis de ocorrer quando agressores estão sob efeito de drogas.

Então, o policial conta somente com três possibilidades de parar um agressor instantaneamente com vínculo ao calibre e tipo de projétil: um tiro que atinja a cabeça e acerte principalmente a estrutura do tronco cerebral; um tiro que seccione a medula; e o tiro com um projétil de alta velocidade, que gere uma cavidade temporária capaz de produzir o citado choque neurogênico.

Assim, a maior certeza de parar imediatamente um agressor é acertá-lo com disparos múltiplos, uma vez que os estímulos gerados por várias cavidades temporárias se somam, e resultam em um poder de parada muito maior.

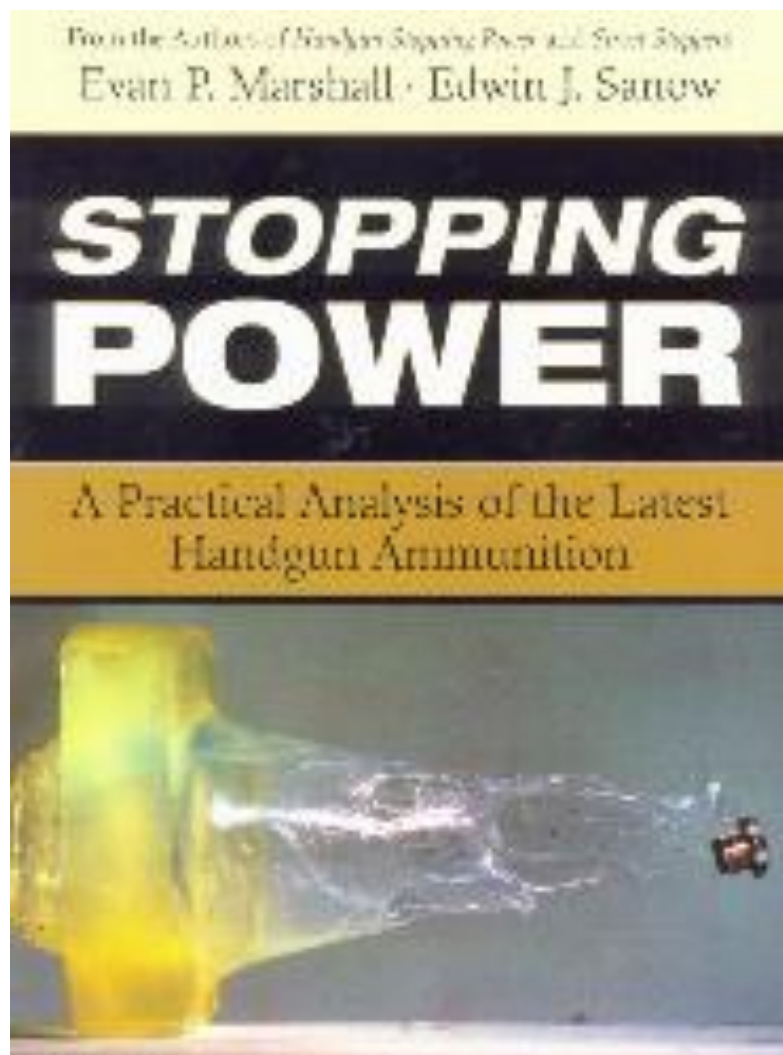
Pode afirmar então que mais importante que o tipo de munição utilizada, é o local onde o corpo do oponente é atingido pelos disparos do policial. Os efeitos das ações direta e indireta do impacto causado pelo projétil se fazem sentir, principalmente, se atingirem a zona da cabeça (cérebro) e o centro da caixa torácica (onde o projétil pode atingir o coração e a medula, está no interior da coluna vertebral). Nestes locais, a ocorrência da incapacitação é quase 100% dos casos, se utiliza a munição com bom índice relativo de incapacitação.

Se o atirador atingir o alvo com dois disparos no mesmo local, os efeitos de cavidade temporária e choque hidrostático e os traumatismos decorrentes serão ampliados, sendo mais provável a ocorrência do poder de parada. Daí a necessidade de treinamento e

de um calibre que lhe permita atirar com qualidade e velocidade, pois mesmo um calibre aparentemente ineficiente, utilizado corretamente pode fazer mais efeito do que errar o disparo de uma excelente munição.

Ainda, para que hajam maiores probabilidades de ocorrer a incapacitação imediata do agressor, é necessário que o projétil tenha a forma da ponta adequada, permitindo expansão no corpo do oponente quando do impacto, bem como uma blindagem que permita esta expansão. É importante, também, que o conjunto arma/munição possibilite um segundo disparo imediato ao primeiro; daí a necessidade de munições mais controláveis.

## **6 - O MITO E AS DISTORÇÕES DO STOPPING POWER**



Se o termo STOPPING POWER for traduzido para o português, dizer poder de parada está perfeitamente correto, contudo, se o termo estiver se relacionando com armamento e tiro, precisamos usá-lo como Poder de Incapacitação. Por isso, é necessário ter muita cautela e antes qualquer coisa compreender de onde surgiu e o que realmente é o estudo do Stopping Power, bem como, distinguir o poder de parar o oponente do poder do projétil de parar no corpo do agressor.

Grupos de estudiosos atribuem mais importância à penetração dos projéteis, enquanto outro julga que a velocidade dos mesmos é mais importante. São duas correntes que até há pouco tempo causavam grandes e intermináveis discussões, que ficaram mais intensas após o lançamento do livro de nome já polêmico, "Handgun stopping power - A definitive study" (Poder de parada das armas de porte – Um estudo definitivo), escrito por Evan Marshall, um ex-policia e Edwin Sanow, policial em atividade. Esses autores de fato, realizaram o maior estudo já hoje publicado sobre o tema, que durou muitos anos, onde foram colhidas informações de tiroteios entre policiais e meliantes ou entre civis atacados por marginais, relacionando os casos em que um tiro acertado interrompeu uma agressão de imediato.

Marshall e Sanow viajaram por todos os Estados Unidos e por alguns países da Europa, buscando subsídios, inclusive nos resultados das necropsias, para sua pesquisa. O resultado desses estudos foi o referido livro, que analisa calibre por calibre o desempenho das diferentes munições, relacionadas com o peso do projétil e com sua forma. A análise de casos reais, e não apenas o raciocínio teórico, mostrou que os projéteis mais leves, portanto com maior velocidade, e a configuração desses projéteis,

essencialmente, em pontas ocas, têm melhor desempenho de poder de incapacitação.

Marshall e Sanow atribuem um índice de incapacitação baseado nas estatísticas dos casos reais observados. Se, estatisticamente, temos o relato de 100 (cem) casos de disparos com determinado calibre e em 50 (cinquenta) casos o agressor foi posto fora de combate com um único tiro, o poder de parada desse projétil será de 50%, logo, pode se deduzir que é um parâmetro relativo, e não absoluto, tanto que alguns autores norte-americanos utilizam o termo "Relative Incapacitation Index", ou índice relativo de incapacitação (RII) para expressá-lo.

Considerando que o critério adotado na pesquisa era o de considerar, única e exclusivamente, os casos em que era empregado um único tiro que atingisse a região do tronco do agressor/vítima, descartando-se os múltiplos ferimentos, tiros em membros ou na cabeça, Marshall definiu incapacitação da seguinte maneira (para os fins da pesquisa): se a vítima, quando atingida, entra em colapso antes de fazer algum disparo ou expressar uma outra reação de ataque ou fuga; a vítima/oponente, quando atingido, não poderia se deslocar mais do que três metros antes de entrar em colapso.

É importantíssimo atentar que não foi por acaso que os mitos e as distorções que surgiram e se alastraram com a “febre” do STOPPING POWER. Ocorre que o livro de Evan Marsahall e Edwin Sanow autores do livro que recebeu o nome de STOPPING POWER foi publicado exatamente em 1992, seis anos após o incidente do “Miami Shootout), e veio para consagrar o estudo do FBI e apresentar o calibre .40SW como mais um sucesso americano.



Se for observado atentamente o trabalho de Evan Marshall, é notório que em relação de efetividade entre diferentes calibres de uso defensivo/policial, destaca-se a eficiência do calibre .357 Magnum, que era o calibre da maior parte das armas utilizadas no trágico confronto dos agentes do FBI no Tiroteio de Miami em 1986.

Um excelente texto do médico Sydney Vail<sup>1</sup> para esclarecimento do exposto está disponível na página <http://www.policemag.com/channel/weapons/articles/2013/01/stopping-power-myths-legends-and-realities.aspx>, sendo que o autor finaliza com a seguinte colocação:

*Stopping power is a marketing tool and should be dropped from our discussions of ballistic performance until such time as ammunition effectiveness is measured by more means than just the results of gelatin and barrier tests. When ammunition companies or regulatory agencies begin to use computer simulations, simulant tests, animal models, autopsy results, and trauma surgeon operation reports with hospital summaries to determine the effectiveness of their products, then we will know which ammunition can be labeled as having the "best stopping power." And this claim will be based on scientific data rather than incomplete ballistic testing.*

*Tradução: Stopping Power é uma ferramenta de marketing e deve ser descartada de nossas discussões sobre o desempenho balístico enquanto a eficácia da munição for*

---

<sup>1</sup>Sydney Vail MD, FACS, é professor associado de cirurgia na faculdade trauma na Penn State Milton S. Hershey Medical Center e Penn State College of Medicine, em Hershey, Pa. Atua também como diretor de programas de medicina táticos para o Departamento de Arizona Segurança Pública e Maricopa County equipes da SWAT Escritório (Ariz.) do xerife.

*mensurada por mais meios do que apenas os resultados dos testes de gelatina e de barreira. Quando as empresas de munições ou agências reguladoras começarem a usar simulações de computador, testes de simuladores, modelos animais, os resultados da autópsia e relatórios de operação trauma cirurgião com resumos do hospital para determinar a eficácia de seus produtos, então saberemos que a munição pode ser rotulada como tendo o " melhor poder de parada. " E esse conhecimento será baseado em dados científicos, ao invés de testes balísticos incompletos.*

## **7 – ANÁLISE TÉCNICA**

Até o final do século XIX, quando se desejava um aumento no poder de destruição de um projétil de arma de fogo, era necessário aumentar o peso deste projétil e a quantidade da carga de propelente. Como a pólvora empregada era a pólvora negra, de baixo conteúdo energético e baixas pressões geradas com sua queima, a variável formato do projétil quase não era levado em conta. Os projetistas de armas e munições se preocupavam apenas em construir conjuntos arma/munição precisos e confiáveis, sem se preocuparem muito com a qualidade dos efeitos lesivos causados no alvo. Com a descoberta da pólvora sem fumaça, foi possível aumentar o alcance e a precisão dos projéteis, com a redução de peso dos mesmos, permitindo a construção de armas menores e mais potentes. Isto começou a exigir estudos mais aprofundados sobre as munições e seus componentes, de modo a permitir uma maior eficácia destes conjuntos em situação de combate.

Se for observado os estudos apresentados como complementares é possível concluir que, tão importante quanto a arma e o calibre utilizados, o ponto atingido no alvo e a possibilidade de múltiplos disparos garantem a ocorrência de melhor índice relativo de incapacitação. A melhor munição do mundo de nada servirá se o usuário errar o tiro ou não conseguir repeti-lo dado o excessivo recuo da arma.

Outra condicionante na ocorrência da incapacitação é a expansão do projétil, que, necessariamente, deverá ocorrer. Armas curtas costumam apresentar problemas na expansão de projéteis tipo ponta oca. Atingir altas velocidades depende de um cano mais longo e propelentes de queima mais rápida, mas para que isto ocorra em projéteis disparados de armas curtas, é necessário armas e munições sejam especialmente construídos para este fim. Ou seja, não adianta acreditar que uma excelente munição vai ter o mesmo desempenho em armas com diferentes tamanhos de cano.

Reforça mais uma vez que o chamado STOPPING POWER é um fenômeno relativo, que não pode ser calculado com uma certeza matemática (apesar das várias fórmulas para seu cálculo apresentadas por diversos estudiosos do assunto), pois dependem de muitas variáveis, entre elas, a individualidade biológica do oponente.

Outra consideração referente a análise que se inicia é que frente aos inúmeros exemplares existentes de munições de cada calibre (nacionais e estrangeiras), necessário se fez limitar mais uma vez para viabilizar e validar a análise. Assim sendo, foi escolhida as munições da linha Premium da CBC (Companhia Brasileira de Cartuchos), comercialmente chamada de Linha GOLD, que é a mais utilizada pelas Forças Policiais do Brasil.

Contudo, se a discussão de calibre ideal fosse OBSERVANDO, única e exclusivamente número de tabela, certamente, a análise estaria entre .357Mag ou .45ACP que são as munições com maior energia acumulada. Porém, como já exposto exaustivamente, é preciso que outros fatores igualmente importantes sejam observados.

Existem grandezas que são matemáticas, que de fato, quando isoladas, depõe a favor do calibre .40SW como o exposto na tabela a seguir, extraída do informativo no website da CBC.

**TABELA BALÍSTICA**

Projétil			Balística			Utilização Recomendada
Tipo	Cód.	Peso (gr)	V (m/s)	E joule	Provete cm	
<b>.40 S&amp;W</b>						
Expansivo Ponta Oca Gold	EXPO	155	364	665	10,2	Excelente expansão e poder de parada.
<b>.45 Auto</b>						
Expansivo Ponta Oca +P Gold	EXPO	185	345	712	12,7	Excelente expansão e poder de parada.
<b>9mm Luger</b>						
Expansivo Ponta Oca +P+ Gold	EXPO	115	405	610	10,2	Excelente expansão e poder de parada.

V – Provete Ventilado. Velocidade (V) e Energia (E) medidas à distância de 4,6 metros.

Direcionando a análise para os disparos diretos (tão somente) que é a energia carregada por um projétil após ser disparado e sua dissipação no espaço com a trajetória do projétil, pode-se afirmar que energia cinética é calculada por uma simples fórmula ( $E_c = mv^2/2$ ) onde as grandezas devem ser imperiais. Em stand foi aferido a velocidade média das munições 9x19mm e .40SW, ambas modelo GOLD da fabricante CBC com armas de mesmo modelo e igual tamanho de cano, tendo os resultados que adiante se vê.

MUNIÇÃO CBC CALIBRE .40SW GOLD HEX					
Velocidade 1	Velocidade 2	Velocidade 3	Velocidade 4	Velocidade média	Peso do projétil
1236	1210	1256	1225	1232	155Grains
MUNIÇÃO CBC CALIBRE 9MM GOLD +P+					
Velocidade 1	Velocidade 2	Velocidade 3	Velocidade 4	Velocidade média	Peso do projétil
1241	1245	1252	1261	1250	115Grains

As medidas dos projéteis, quando convertidos (já que se trata de medidas de diferentes padrões) não são tão elásticas. Observem que o calibre 9mm possui dimensões de .354/.356” polegadas e o .40 polegadas de 10mm. Assim, já que trabalhamos praticamente com as mesmas medidas não existe segredo, pouca diferença de peso e tendo as mesmas características de projéteis, terá mais rendimento a ponta que acelerar às maiores velocidades possíveis já que para cálculo de energia a velocidade é elevada ao quadrado.

Os testes realizados em gelatina balística de 38 centímetros, que é bem diferente de plastilina (massa balística). *Permite uma comparação das performances apresentadas pelas munições 9x19mm GOLD +P+ e .40SW GOLD. A 9x19mm é uma munição com comportamento mais agressivo em seu conjunto, tanto em penetração quanto em ondas de pressão transferidas para o alvo. É uma munição que se expande mais percentualmente em relação ao seu tamanho original, porque tem mais velocidade. Penetra 12 polegadas na gelatina balística, assim como a .40SW, porém com excepcional comportamento agressivo de onda de choque, maior do que o do calibre .40SW. Esse melhor desenho de ondas de choque nada mais é do que transferência de energia no meio. Assim podemos concluir que a munição 9x19mm GOLD tem melhor*

*transferência de energia no corpo humano em relação à .40SW. Quanto a disparos com roupa de algodão na frente da gelatina balística (simulando uma roupa utilizada pelo agressor) o comportamento ainda melhora, porque o algodão entra no Hollow Point e protege o chumbo, e a expansão do projétil é muito mais homogênea.*

Os números não são absolutos quando analisados os fatores que circundam o assunto em tela, como visto nos resultados apresentados pela própria CBC, estudos realizados por meio de uma compilação de dados frutos de diversos disparos de diversos calibres em gelatina balística em laboratório, em diversas situações (passando por vidro temperado, vidros blindados, chapas de aço de diferentes espessuras, disparos diretos...) e materializado isso em documento que futuramente desejam ter como o “GPS matemático” das munições. São trechos de artigos publicados como informativos da fabricante nacional.

Os testes realizados pela comissão em massa balística tipo plastilina com densidade de  $3,06 \text{ g/cm}^3$ , trouxeram dados ainda mais certos quanto a igualdade de efeitos comparando os calibres analisados nesta pesquisa. Perfuração da massa balística dos projéteis, ambas as modelo GOLD HEX da CBC, da parede de entrada até o núcleo duro do projétil, 9x19mm penetrou 17,5cm e a .40SW penetrou 18cm, já o maior diâmetro na cavidade no disparo de 9x19mm foi de oito centímetros e de .40SW foi nove centímetros.

As diferentes combinações entre massa (peso) de projéteis e quantidade de propelente no momento do disparo geram uma quantidade maior ou menor de pressão na câmara da arma. Estes valores de pressão são medidos por uma unidade internacional

padronizada que é a “Cooper Units of Pressure” que determina a unidade de medida padrão para índices de pressão em cartuchos de armas de fogo. A pressão padrão para armas e munições é determinada pela SAAMI (Sporting Arms and Ammunition Manufactures Industries), órgão normativo civil dos EUA que serve de referência para fabricantes do mundo inteiro. Segundo as normas técnicas deste órgão, as armas em geral devem ser resistentes o suficiente para suportarem a sobrecarga de 20% na pressão. Quando você fabrica uma arma nos EUA ela tem que ser testada com 30 % a mais, ou seja, para 9 mm com pressões que vão até 40 mil CUP, é exigido que a arma seja testada para suportar disparos com 52 mil cups. Isso significa que quando se faz um projeto de arma ela tem que operar dentro de uma norma, no caso dos EUA é a SAAMI.

Militarmente falando o mundo inteiro usa 9x19mm. Não existe .40SW nas Forças Armadas. Então, é por isso que também não existe norma NATO MIL SPEC para .40SW. Só existe norma SAAMI ou CIP que são destinadas ao mercado civil. Embora a GOLD trabalhe dentro de normas civis e atenda as desprezíveis normas brasileiras que regulam “padrões mínimos de qualidade” das armas e munições, falta uma atenção especial do Ministério da Justiça, por meio da Secretaria Nacional de Segurança Pública regulamentar padrões mínimos para armas, munições, equipamentos e veículos de uso policial, motivo pelo qual esta comissão apresenta o presente trabalho.

Um outro problema que pesa fortemente em desfavor da .40SW é decorrente das chamadas panes (interrupção abrupta no funcionamento da arma). Armas de porte são mais suscetíveis de panes, tendo em vista que à medida que as munições de maior

pressão são disparadas, acabam golpeando o ferrolho com mais força a retaguarda, mesmo com sistema de recuo retardado. E isso tem um preço. A massa de ferrolho, quando golpeia o final com muita força, a munição no carregador é desalinhada, não se identificando nas armas de calibre 9x19mm, já que se encontram em uma zona de trabalho que não promovem esse desarranjo de munição. Nos calibres .40SW e .45ACP isso se identifica. A munição bate um pouco de lado, promovendo panes de alimentação algumas vezes. Para minimizar o problema tendem a minimizar a velocidade que o ferrolho vai para trás, aumentando sua massa. Por isso, as que têm melhor qualidade e garantem mais tempo de vida útil acabam sendo armas mais pesadas e com menor capacidade.

A densidade seccional da .40SW é um pouco maior, o que a torna um pouco melhor para tiros indiretos (em se tratando de munição CBC GOLD), mas seu coeficiente balístico (capacidade de manter energia ao longo de sua trajetória) é inferior ao do calibre 9X19mm, já o momento (instantaneidade da geração de energia) da nove é mais rápido, e conseqüentemente, o momento de transferência é mais rápido também.

Tudo isso aliado ao fato de que o calibre 9x19mm é significativamente menor quando comparado os custos dos insumos para recarga e as munições, tanto para treinar e como para operar, sendo que em simulação realizada para troca de calibre da PMMT e PJC, passando da .40SW para a 9x19mm para armas de porte e submetralhadora, a economia sobre a necessidade de compra ultrapassa um milhão de reais. E vale ressaltar ainda que as armas curtas no calibre 9x19mm acabando tendo uma vida útil bem maior que as de calibre .40SW.



Quanto a necessidade de se realizar o primeiro disparo o mais rápido possível, está muito mais ligada ao sistema da arma e ao treinamento do policial, assim como atirar sem a realização de visada, independentemente do calibre da mesma. Já o fato de ter de atirar com maior precisão e maior velocidade repetidamente não há o que se discutir da superioridade do calibre 9x19mm já que a administração do recuo neste calibre é muito mais tranqüila, possibilitando também engajar com menor dificuldade os alvos múltiplos, isto porque os meliantes estão quase sempre em superioridade numérica

A vantagem tática de ter a maior capacidade de munições em cada carregador é, talvez, a principal vantagem tática para a atividade policial no Brasil, junto com uma característica do calibre 9x19mm que baixa quantidade de panes na arma. É esta característica que permite isolar o policial de uma das causas de morte que é cessar a agressão armada quando o oponente ainda não foi incapacitado.

Por fim, jamais se deve esquecer que o preparo psicológico está ligado ao treinamento e a capacidade técnica dos operadores, assim sendo, lembrar que é muito mais interessante ter um projétil não adequado no lugar certo do que ter um projétil adequado no local errado.

## **8 – CONCLUSÃO E PARECER**

Veja que a análise realizada foi, incontestavelmente, entre dois respeitáveis calibres, contudo, no caminho da busca pela perfeição e excelência, classificando-os por questão de efetividade para uso dos agentes de segurança pública, não restam dúvidas

que o calibre 9x19mm é o melhor dos calibres para a missão a ser desempenhada.

O principal motivo que fez com que o calibre 9x19mm chegasse a este nível de aprimoramento está ligado ao fato de ser o calibre mais usado no mundo para armas de porte, o que o fez naturalmente ter uma progressão significativa de performance das munições, e atualmente, continua se apresentando como o melhor e o mais utilizado ao longo dos anos por todo o mundo na atividade de Segurança e Defesa.

<b>Atividade realizada para avaliação de vantagem</b>	<b>9x19mm</b>	<b>.40SW</b>
Treinar com menor custo para melhoria da qualidade técnica	X	
Atirar repetidamente com maior velocidade	X	
Atirar com maior precisão repetidamente	X	
Ter a maior capacidade de munições em cada carregador	X	
Gerar o máximo de autoconfiança no operador	X	
Engajar alvos múltiplos	X	
Atirar movimentando-se	X	
Desgastar o mínimo possível a arma para treinar e operar	X	
Realizar disparos indiretos nos alvos.	X	
Menor ângulo de inclinação durante efeitos do disparo	X	
Menor peso para porte quando avaliada mesmo modelo	X	

***Incrivelmente. Isso tudo nos leva a crer que a ciência matemática, o desempenho, e conseqüentemente a efetividade do calibre 9x19mm é indiscutivelmente superior ao do .40SW, já que as munições do calibre atingiu um nível de desenvolvimento em que faz todo o trabalho necessário melhor que o calibre .40SW e ainda apresenta menor custo de treinamento, maior durabilidade das armas, menor risco de disparos com trajetos indesejados ("balas perdidas"), bem como, as principais vantagens táticas que decidem um confronto armado, que são elas: maior capacidade de tiro, melhor administração do recuo, melhor controlabilidade da arma e capacidade de tiros sequenciais sem perda da visada.***

O fato é que, exceto a Polícia Federal que conseguiu se esquivar, talvez pelos contatos e aproximações com os Órgãos Federais dos Estados Unidos e de outros países mais desenvolvidos ou pelos estudos realizados internamente, contudo, as polícias estaduais, por vários fatores, entre eles, a falta de contato com outras forças estrangeiras, ausência de centros e institutos de pesquisa voltados para atividade policial, acabaram, todas, embarcando no “fenômeno .40SW”, e quando eram apresentados os dados dos calibres, comparava-se sempre a munição .40SW Hollow Point (Ponta Oca) com a munição 9x19mm FMJ (Ogival) que acabou conquistando os decisores para entrarem seduzidos pela estória do calibre desenvolvido pelo FBI, “de Polícia para Polícia”, e adotaram o calibre .40SW acreditando estarem avançando grandemente, no entanto, ficou claro neste trabalho que não resta dúvida alguma em afirmar que a 9x19mm é superior e o calibre ideal para atividade de Segurança Pública.

Desta feita, esta Comissão é pelo parecer técnico de adoção como calibre padrão para as armas curtas e submetralhadoras a serem utilizadas pelas Forças de Segurança Pública do Estado de Mato Grosso o calibre 9x19mm, sendo que o modelo de munição para emprego operacional será sempre a munição Expansiva Ponta Oca com energia mínima de 600 joules.

Marcos Eduardo Ticianel Paccola  
Major PMMT

Fernando Raphael P. de Oliveira  
Cabo PMMT

Emivan Batista de Oliveira  
Perito Oficial Politec MT

Antônio Carlos de Oliveira  
Perito Oficial Politec MT

Wladimir Fransosi  
Delegado PJCMT

Reginaldo Zaferino da Rosa  
Investigador PJCMT

Maycon Ropdrigues  
Escrivão PJCMT