



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS
SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GERENCIAMENTO EM SEGURANÇA
PÚBLICA- CEGESP**

DOUGLAS FERNANDO TAVARES

**PADRONIZAÇÃO DE ARMAMENTO, EQUIPAMENTOS E MUNIÇÕES NO
SISTEMA PRISIONAL GOIANO: PROPOSTA DE REGULAMENTAÇÃO**

**GOIÂNIA
2018**

DOUGLAS FERNANDO TAVARES

**PADRONIZAÇÃO DE ARMAMENTO, EQUIPAMENTOS E MUNIÇÕES NO
SISTEMA PRISIONAL GOIANO: PROPOSTA DE REGULAMENTAÇÃO**

Projeto apresentado ao CEGESP/2018 da Secretaria de Segurança Pública, em cooperação técnica com a Universidade Estadual de Goiás, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Gerenciamento de Segurança Pública.

Orientador (a): prof.(a) Nélia Cristina Pinheiro Finotti.

Data da Aprovação: 18/12/2018

Prof. (a) Esp. Nélia Cristina Pinheiro Finotti

Prof. (a) Esp. Márcio Antônio da Costa Santos

GOIÂNIA

2018

PADRONIZAÇÃO DE ARMAMENTO, EQUIPAMENTOS E MUNIÇÕES NO SISTEMA PRISIONAL GOIANO: PROPOSTA DE REGULAMENTAÇÃO

Douglas Fernando Tavares¹
Nélia Cristina Pinheiro Finotti²

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo apresentar a necessidade de padronização do armamento, equipamentos e munições no sistema prisional goiano buscando demonstrar suas vantagens e desvantagens para administração pública e para os seus operadores tanto em questões como a economia financeira gerada para a administração pública quanto na melhoria da qualidade na formação e treinamento dos servidores. Por se tratar de um tema extremamente extenso, buscaremos focar no calibre .40 utilizado atualmente nas armas de porte pelos agentes prisionais. Utilizando o método comparativo demonstrar suas desvantagens em relação ao calibre 9mm. Utilizamos ainda a pesquisa bibliográfica descritiva apresentando estudos realizados em relação a estes calibres.

Palavras - chave: Poder de parada. Disparo duplo. Armamento. Calibre. Padronização.

ABSTRACT

This paper aims to present the need for standardization of armament, equipment and ammunition in the Goian prison system, seeking to demonstrate its advantages and disadvantages for public administration and its operators in issues such as the financial economy generated for the public administration and in the improvement of quality in training and training of servers. Because it is an extremely extensive issue, we will focus on the .40 caliber currently used in small arms by prison agents. Using the comparative method demonstrate its disadvantages in relation to the 9mm caliber. We also used the descriptive bibliographic research presenting studies carried out in relation to these calibres.

Keywords: Stopping power. Double shot. Weaponry. Caliber. Standardization.

¹ Agente de Segurança Prisional. Pós-Graduação em Análise Criminal. Graduação em Geografia.

² Mestranda no programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Territórios e Expressões Culturais no Cerrado. Universidade Estadual de Goiás (UEG). Graduada em Pedagogia pela Falbe, Graduada em Design de Moda pela Universo.

INTRODUÇÃO

Considerando a padronização como fator essencial ao bom desempenho das atividades de qualquer que seja a corporação, seja ela pública ou privada, buscando a eficiência, eficácia e a economia, este trabalho tem por objetivo demonstrar suas vantagens para o Sistema Prisional do Estado de Goiás.

Ao estudarmos as questões operacionais relacionadas ao uso de armamento de porte e munição, tanto em serviço como em período de folga, pretendemos esclarecer aspectos como a necessidade de equipamentos mais ergonômicos, de forma a propiciar ao Agente de Segurança Prisional em seu cotidiano maior conforto, maior segurança e maior eficiência em suas ações, tendo em vista que o armamento de porte é o instrumento principal na garantia da sobrevivência do agente e de terceiros.

O Sistema Penitenciário Goiano acaba de lançar seu POP (Procedimento Operacional Padrão) visando a padronização de procedimentos nas unidades prisionais do Estado, com fito na dinamização e a eficiência na realização de suas atividades, como procedimentos carcerários, procedimentos padrão nas ações dentro das unidades prisionais, etc., e acompanhando esta evolução, não podemos esquecer que, não apenas os procedimentos devem ser padronizados, mas os equipamentos, munições e armamentos não podem ser deixados de lado.

Hoje o sistema prisional possui em seu arsenal cinco tipos de armas de porte, sendo quatro tipos de pistolas com sistema de manejo e funcionamento diferentes, todas em calibre .40, além do revolver cal. 38, dificultando demasiadamente a formação e treinamento de pessoal, além do aumento dos gastos na aquisição de munições, peças de reposição e treinamento de armeiros.

1 PADRONIZAÇÃO

Diante do atual cenário de nosso país, onde organizações criminosas cada vez usam armas mais modernas e com maior poder de fogo, agindo cada dia com mais violência e audácia, tem-se a necessidade do Estado acompanhar a

evolução do crime e se preparar para combatê-lo, buscando aperfeiçoamento de servidores, com aquisição de equipamentos modernos de combate ao crime, além de armas que propiciem que os operadores possam agir de forma rápida e segura. Nesse sentido a padronização dos procedimentos e equipamentos entra como fator primordial na busca da excelência no desempenho das atividades do Agente de Segurança Prisional, sendo adotada principalmente pelas forças armadas e polícias militares do país, demonstrando excelentes resultados dentro destas organizações. Quando todos sabem o que fazer, sabem suas funções, e sabem operar seu equipamento com excelência, com certeza a chance de acontecerem falhas serão minimizadas drasticamente.

A teoria da Administração científica desenvolvida por Taylor no início do século XX já apontava a padronização como instrumento essencial na busca da eficiência, podendo ser definida como:

A aplicação de padrões em uma organização para obter uniformidade e redução de custos. A padronização passa a ser vital para a Administração Científica na melhoria da eficiência. A padronização conduz à Simplificação na medida em que a uniformidade reduz a variabilidade e as exceções que complicam o processo produtivo. (CHIAVENATO, 2003, p. 63).

Na busca pela padronização, principalmente no que tange a equipamentos, no caso deste estudo armas de porte e o calibre destas armas, não podemos deixar de lembrar da ergonomia necessária para o bom desempenho das atividades, além da qualidade de vida do operador e da eficiência no manuseio de armas ergonomicamente melhores. A ergonomia objetiva, através de sua ação:

Resolver os problemas da relação entre homem/trabalhador, máquina, equipamentos, ferramentas, programação do trabalho, instruções e informações, solucionando os conflitos entre o humano e o tecnológico, entre a inteligência natural e a artificial nos sistemas homem-máquina-produção. (Moraes; Mont'alvão, 2000, p. 35).

Os estudos sobre ergonomia tiveram início de forma sistemática em 1940 com advento da segunda guerra mundial, viu-se a necessidade do desenvolvimento de equipamentos e armas que propiciassem sua operação por uma quantidade maior de pessoas de forma simples, eficiente e padronizada.

A padronização deve levar em conta critérios como, facilidade no uso do armamento de porte, peso, mobilidade e velocidade de ação, temas importantes na atividade do agente de segurança, onde suas ações devem ser precisas, vez que, o

uso de armas de fogo não permite erros ou falhas, por se tratar de um instrumento capaz de causar letalidade tanto a seu operador quanto a terceiros.

O Agente Prisional exerce atividades como a manutenção da ordem e disciplina dentro das Unidades Prisionais, além de operações externas como escolta de presos para audiências, consultas médicas, etc., realiza ainda serviços de natureza policial como apreensão de ilícitos, revistas, controle de rebeliões e motins, entre outras atribuições de risco.

O Sistema Prisional Goiano possui em seu quadro grupos especializados, voltados para áreas específicas de atuação, como é o caso do GOPE – Grupo de Operações Penitenciárias Especiais, voltado para atuar em rebeliões e escoltas de alto risco em todo o estado, possui ainda o grupo de escoltas na regional metropolitana de Goiânia o GEP, responsável por todas as escoltas do complexo Prisional de Aparecida de Goiânia, além dos GIT's- Grupos de Intervenção Táticas, localizados nas regionais do interior do estado, tendo como finalidade, escoltas de alto risco e controle de rebeliões.

Para executar suas atividades os Agentes utilizam de vários recursos como a Espingarda Cal.12, a Tonfa, Materiais químicos como espargidores e granadas, além é claro de sua arma de porte que o acompanha por grandes períodos.

2 METODOLOGIA

Neste trabalho utilizaremos a pesquisa bibliográfica descritiva, que

É aquela que se realizam a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses etc. Utiliza-se de dados ou de categorias teóricas já trabalhadas por outros pesquisadores e devidamente registrados. Os textos tornam-se fontes dos temas a serem pesquisados. O pesquisador trabalha a partir das contribuições dos autores dos estudos analíticos constantes dos textos. (Severino, 2010, p.122)

Utilizaremos também o método comparativo que, “realiza comparações, com a finalidade de verificar similitudes e explicar divergências.” (Marconi e Lakatos, 2003, p. 107), comparando os calibres 9mm e .40.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Diante da necessidade de padronização na busca da eficiência das atividades desenvolvidas pelos Agentes de Segurança Prisional no uso de seu armamento de porte e ainda a melhoria dos processos de aquisição, manutenção e treinamento de pessoal, se torna urgente a adoção por parte do Sistema Prisional Goiano de armas e munições padronizadas, visando a ergonomia na atividade fim e ainda nos horários de folga destes servidores já que sua arma de porte o acompanha também em seu período de descanso.

As armas e munições adotadas devem possuir o menor peso possível, pois, como supracitado, este equipamento estará sendo transportado quase vinte e quatro horas junto ao corpo do operador, o que ao longo dos anos poderá causar serias lesões.

Na maioria das instituições de segurança pública, o uso de pistolas em detrimento aos revólveres fora padronizado, pois, possuem um maior poder de fogo, maior velocidade em disparos duplos (double tap), menor peso de gatilho, além de calibres mais propícios ao uso dos Agentes.

Tendo como prerrogativa o poder de parada esperado das munições de uso policial, a maioria das forças de segurança do Brasil utilizam o calibre .40 como padrão em suas armas, mas o que se vê hoje é a migração para o calibre 9mm.

Vários estudos evidenciam que o poder de parada não está relacionado ao calibre utilizado nas armas curtas e sim ao seu poder de penetração e local atingido, podendo se definir poder de parada como a capacidade do projétil ao atingir o alvo de cessar a agressão, parando o agressor.

De acordo com os estudos de Evan Marshal e Edwin Sanow poder de parada (stopping power) pode ser definido como:

Sendo a capacidade de um projétil, em seu impacto, fazer com que a pessoa atingida entre em colapso imediatamente (ou no máximo, em dois segundos) antes de fazer algum disparo ou expressar qualquer reação de ataque ou fuga; a vítima/oponente, quando atingido, também não poderia deslocar a mais de três metros do local onde fora atingido, antes de entrar em colapso. (Machado, 2009, p.217).

Quanto às pistolas utilizadas, o ideal é que estas possuam gatilho com peso idêntico do primeiro ao último disparo, bem como possuir o menor número de

travas e teclas possíveis, propiciando assim maior velocidade no uso desse equipamento. Sendo apontadas por algumas instituições como a pistola ideal para as forças policiais as que funcionam com o sistema *strike fired* (percussor lançado), já padronizadas pela secretaria de Segurança Pública do Estado do Mato Grosso e pela SSPGO.

4 CALIBRE

Ao falar-se em calibre, deve-se diferenciar o calibre Real do calibre Nominal, o primeiro refere-se a espessura interna do cano da arma, especificando o diâmetro do projétil, e o segundo, ao nome que é dado pelo fabricante, remetendo ao modelo de armamento em que ele será empregado.

Segundo o inciso XXXV do art. 3º do decreto 3.665, de 20/11/2000 (R-105), “calibre é a medida do diâmetro interno do cano de uma arma, medido entre os fundos do raiamento”.

O calibre real, medido na boca do cano, corresponde ao:

Diâmetro interno da alma do cano, sendo, portanto, uma grandeza concreta. É sempre uma medida exata, expressa e aferível com precisão, dentro de escassos limites de tolerância (Tocheto, 2016, p. 101)

O calibre nominal como foi citado, “é sempre designativo de um tipo particular de munição e também da arma na qual esse tipo de munição deve ser usada corretamente” (Tocheto, 2016, p. 102).

Ao citar calibre neste trabalho estaremos nos referindo aos calibres utilizados em pistolas semiautomáticas.

O calibre 9mm foi criado no início do século XX pelo alemão George Luger, e adotado posteriormente pela OTAN – Organização do Tratado do Atlântico Norte (North Atlantic Treaty Organization), isso fez com que a maioria das forças militares do mundo adotassem tal calibre, principalmente nos países pertencentes a OTAN, sendo utilizado até hoje pela maioria das forças armadas de todo o mundo.

O Calibre .40 foi desenvolvido a pedido do FBI (Federal Bureau of Investigation – Agência Federal de Investigação), após um evento conhecido como tiroteio de Miami, onde dois agentes foram mortos e vários ficaram feridos.

Naquela oportunidade os agentes do FBI utilizavam pistolas nos calibres 9mm e revolveres calibres 357, e em razão do ocorrido colocou-se a culpa erroneamente no calibre das armas utilizadas, especificamente o 9mm, afirmando que a causa da não incapacitação dos perpetradores foi o pouco poder de penetração do calibre, reduzindo assim drasticamente o poder de parada, o que dizer então do mito sobre o auto poder de transfixação do mesmo?

5 9mm x .40

Os calibres 9mm e .40 apresentam números bem distintos quando comparados, as diferenças vão desde o valor das munições, energia na saída do cano, velocidade do projétil, recuo do armamento, precisão nos disparos, velocidade de retomada da visada, enfim números que muitas vezes analisados de forma unitária não demonstram a realidade.

No que tange ao preço, a munição 9mm EXPO 115GR BONDED A, da marca CBC (Companhia Brasileira de Cartuchos) é vendida R\$ 5,52 a unidade, já a munição de .40 é vendida a R\$ 6,86, uma diferença de R\$ 1,34, “Anexos 1 e 2”. Levando em consideração a quantidade normalmente adquirida pelas forças de segurança, que nas cotações de preços apresentadas em anexo chegam a mais de 100.000 (cem mil unidades), então a cada compra nessa quantidade se geraria uma economia de R\$130.000,00 caso se optasse pela aquisição do calibre 9mm.

Tabela 1 - Munições

Calibre	Projétil			Velocidade na boca do cano		Energia na boca do cano	
	Tipo	Peso		m/s	Pés/seg	joules	IB-pé
		Gramas	Grains				
9 mm luger +P+	CXP	6	92.6	430	1.411	555	409
.40 S&W		8.42	130	385	1.263	624	460

Fonte CBC – Companhia Brasileira de Cartuchos

Ao compararmos dois calibres para fins de padronização não podemos esquecer que sua finalidade é para o uso por agentes de segurança, temos então

que lembrar de questões como ergonomia, e neste quesito o peso do equipamento deve ser considerado, já que será transportado pelo operador por várias horas durante sua jornada de trabalho e até fora dela. O calibre 9mm é 20% mais leve que a munição .40, isso pode parecer pouco mas somado ao restante dos equipamentos que o Agente tem que transportar, qualquer redução de peso é bem vindo, trazendo maior conforto e agilidade ao operador.

Como já citado, os equipamentos e munições devem favorecer ao operador reagir da forma mais rápida e eficiente possível, pensando nisso, o Estado do Mato Grosso Realizou testes com os dois calibres, focando principalmente na precisão e aproveitamento dos disparos:

Com disparos realizados a distancias de cinco metros em tempo de 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 (PARECER TÉCNICO N.001/CIAPMB/SESP/2017, p.16)

Disparos a 10 (dez) metros em três segundos:

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. (PARECER TÉCNICO N.001/CIAPMB/SESP/2017, p.16)

Os resultados apresentados nos testes demonstraram que o calibre 9mm se destacou quanto a precisão e aproveitamento dos disparos.

Quando falamos em precisão, não podemos esquecer que este fator está ligado diretamente ao treinamento do operador e não ao calibre utilizado, mas se levarmos em consideração que em confrontos armados se atira de forma instintiva e com vários disparos sequenciais, um calibre que possibilite menor recuo auxilia e muito no aproveitamento dos tiros, já que é possível reengajar os alvos de forma rápida e eficiente.

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. (PARECER TÉCNICO N.001/CIAPMB/SESP/2017, p.33)

De acordo com a terceira lei Newton: “A toda ação sempre há uma reação de mesma intensidade e direção, porém sentidos opostos³”, então quando efetuamos um disparo, será gerada energia dentro da câmara a partir da combustão do propelente e expansão dos gases ali confinados que impulsionaram o projétil a frente, inversamente o armamento receberá também um impulso a retaguarda gerando o recuo do armamento.

Em estudo recente realizado pelo FBI “Violent Encounters: A Study of Felonious Assaults on Our Nation's Law Enforcement Officers” (PARECER TÉCNICO N.001/CIAPMB/SESP/2017. P.12,13), sobre ataques fatais envolvendo armas de fogo, constatou-se que 98% dos policiais que sobreviveram disseram não ter utilizado o aparelho de pontaria da arma durante o confronto, o que nos faz acreditar mais uma vez que uma arma que propicie menor recuo auxiliara em muito a ação de seus operadores, tendo em vista que o tiro de combate é instintivo.

³ www.infoescola.com

Neste estudo constatou-se ainda que 85% dos confrontos ocorrem a uma distancia máxima de seis metros com tempo médio de três segundos de duração; sendo efetuados mais de dez disparos. O que realça as questões dos disparos sequenciais, onde um calibre com menor recuo facilitará a colocação dos tiros no agressor.

Cabe ressaltar que o calibre com menor recuo não terá um resultado eficiente por si só, ele apenas facilitará as ações do operador, que para ser eficiente deve estar devidamente treinado para agir em situações de crise, nada adianta um equipamento moderno e ergonomicamente adequado, se o operador não possuir o treinamento necessário para o manuseio do armamento.

Outro fator importante para escolha do calibre ideal é o poder de fogo (capacidade de munições) que este equipamento pode propiciar ao operador, nesse sentido novamente o calibre 9mm é superior ao .40, vez que, em armas de mesmo modelo, a capacidade de munições das pistolas 9mm geralmente propiciam duas munições a mais em seus carregadores.

A Pistola PT00 P TAURUS no calibre .40 possui capacidade para 16+1, enquanto a PT 92 AF calibre 9mm possui capacidade para 17+1 e a PT 917 também em 9mm 17+1 e opcional para 19+1 munições. Ainda comparando as pistolas lançamento da empresa TAURUS, temos ainda a TH40 com capacidade para 15+1 munições e a TH9 com capacidade para 17+1. Anexos 3 ao 7.

Comparando as pistolas de mesmo fabricante e modelos idênticos quanto ao tamanho, todas as pistolas em 9mm possuem maior capacidade de munições, tendo em vista que um operador normalmente transporta em serviço até quatro carregadores, contando com o que está inserido em sua arma, sua capacidade de munições aumenta em oito unidades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, fica evidente as vantagens da padronização, dentro das instituições de segurança pública, em específico, no Sistema Prisional do Estado de Goiás, foco de nosso trabalho.

Ao padronizarmos as armas de porte e o seu calibre, poderemos alcançar resultados excelentes quanto a formação e treinamento de nossos operadores, pois, com armas que possuem o mesmo sistema de funcionamento, seremos capazes de reduzir o tempo de instrução, bem como que todos os servidores estejam aptos a utilizar todos os equipamentos da instituição de forma eficiente.

A padronização gera ainda maior economicidade ao Estado, por se tratar de um item com mesmas características, possibilitará maior concorrência entre os licitantes, além do ganho de tempo e eficiência na formação dos servidores e na especialização dos armeiros responsáveis pela manutenção destes equipamentos.

Em consonância à lei de licitações, especialmente em seu artigo 15 que descreve alguns aspectos sobre padronização deve-se: “atender ao princípio da padronização, que imponha compatibilidade de especificações técnicas e de desempenho, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas”. (Lei 8.666).

Com relação a padronização das armas de porte, é preciso que se chegue a um consenso dentro da instituição para adoção do melhor modelo para uso dos seus Agentes, pois, se tratando de modelos e sistemas de funcionamentos existem muitas opiniões divergentes quanto qual seria a melhor opção, pistolas de ação simples, de ação dupla, dupla ação, percussor lançado, em fim, é necessário que os gestores, instrutores e operadores possam expressar sua opinião quanto ao assunto, já que são os maiores interessados.

O calibre 9mm aparece como a melhor opção para as forças de segurança, possui menor peso e menor tamanho que a munição .40 o que aumenta o poder de fogo das armas, propiciando que seja possível transportar um maior número de munições, possui recuo bem inferior facilitando a retomada de disparos sequenciais e ainda gerando maior precisão, além disso o seu preço inferior propiciara uma economia substancial ao estado.

É evidente a eficiência do calibre 9mm ao verificarmos que mesmo com mudanças de várias instituições para outro calibre, as forças armadas brasileiras e

mundiais nunca o abandonaram como calibre padrão em suas armas de porte, e até mesmo a instituição que deu iniciativa a criação do .40, já retornou ao uso do calibre 9mm.

Diante das considerações apresentadas fica claro que o calibre 9mm é a melhor opção para atividade dos Agentes de Segurança Prisional em sua tarefa árdua, que é a de manter a sociedade em segurança daqueles que não possuem condições de estar no meio social.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**: uma visão abrangente da moderna administração das organizações. 7ª Ed. Ver. E atual. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2003 – 6ª Reimpressão.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. São Paulo: Atlas, 2001.

PELLEGRINI, Marcel; MORAES, Edimar. **Tiro de Combate**: Pistola, Fundamentos e habilidades. Ed. Schoba – São Paulo, 2017.

TOCCHETTO, Domingos. Balística Forense: **Aspectos Técnicos e Jurídicos**. 8 Edição Ed. Millenium – Campinas/SP, 2016.

Lei de Licitações. Lei 6.866 de 21 de junho de 1993.

O que é ergonomia – ABERGO, Associação brasileira de ergonomia. Disponível em: http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o_que_e_ergonomia. Acessado em 20/11/2018.

O que é ergonomia? Revista Super Interessante. Disponível em: <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/o-que-e-ergonomia/>. Acessado em 20/11/2018.

MORAES, A. de; MONT'ALVÃO, C. **Ergonomia**: conceitos e aplicações. Rio de Janeiro: 2AB, 2000.

Decreto 3665 de dezembro de 2000. Disponível em: <http://www.dfpc.eb.mil.br/index.php/component/content/article/2-uncategorised/170-r-105-art-1-ao-29>. Acessado em 03/11/2018.

PARECER TÉCNICO N.001/CIAPMB/SESP/2017. Disponível em: <http://www.seguranca.mt.gov.br/divulgacao/calibres.pdf>. Acessado em 27/11/2018. Acessado em 04/12/2018.

Disponível em : <http://instrutordetiro.com/9mm-40-ou-45-fbi-decide-pelo-uso-do-calibre-9mm-veja-o-porque-2/>. Acessado em 05/12/2018.

Disponível em: <https://www.infoescola.com/fisica/terceira-lei-de-newton-principio-da-acao-e-reacao/>. Acessado em 09/12/2018.

ANEXO I



**Companhia Brasileira
de Cartuchos**

Av. Humberto de Campos 3220
09426 900 Ribeirão Pires SP
Tel.: 0xx11 2139 8200
Fax: 0xx11 2139 8346
www.cbc.com.br



Ribeirão Pires, 07 de Agosto de 2017.
COT - 0189/17 - REV 1

À
**POLÍCIA CIVIL
ESTADO DE GOIÁS**

Apresentamos abaixo nossas condições para fornecimento do produto solicitado por V.Sas., conforme segue:

**DADOS DO
FORNECEDOR
PARA EMISSÃO DO
EMPENHO /
CONTRATO:**


Companhia Brasileira de Cartuchos
Av. Buarque de Macedo, 3.133, Faxinal, Montenegro/RS, Cep: 95780-000
Telefone: (11) 2139-8376 Fax: (11) 2139-8340
C.N.P.J. (MF): 57.494.031/0010-54
Inscrição Estadual: 78.0069.463
Banco: Bradesco: Ag: 3.398-7 / C/C.: 72.200-6 / São Bernardo do Campo - SP

Item	Código	Produto	Qtde.	Preço Unit. R\$	Preço Total. R\$
01	10005050	MUNIÇÃO CBC 40SW EXPO 155GR GOLD HEX	60.000	6,86	411.600,00
02	10000806	MUNIÇÃO CBC 40SW TREINA EOPP 180GR	150.000	2,63	394.500,00
VALOR TOTAL DA PROPOSTA					806.100,00

- **Valor Total da Proposta R\$ 806.100,00** (Oitocentos e seis mil e cem reais).
- **Condição de Pagamento:** Contra Entrega da Mercadoria.
- **Impostos:** ICMS - Incluso nos preços acima. IPI - Isento conforme Art. 54, Inciso XXVIII do Decreto 7212/10.
- **Obs.1:** O Contrato/Empenho deverá ser emitido com as informações cadastrais da CBC conforme "**Dados do Fornecedor**" informados nesta cotação.
- **Prazo de Entrega:** 90 (Noventa) dias, contados da data do recebimento da Nota de Empenho, contrato e autorização do Exército, devendo prevalecer a contagem do prazo de entrega a partir da data do último documento recebido pela empresa.
- **Prazo de Garantia:** 12 (doze) meses, sendo que a CBC se compromete em caso de qualquer defeito que não seja oriundo de uso ou armazenamento indevido a consertar ou substituir o (s) material (is) que apresentar (em) defeito.
- **Atenção:** As condições apresentadas nesta proposta, somente terão validade, mediante o envio da autorização para compra emitida pela Diretoria de Fiscalização de Produtos Controlados - DFPC (Ex. Bras.) Brasília - DF, juntamente com o respectivo Empenho. A contagem do prazo de entrega inicia-se a partir da recepção destes documentos.
- **Validade:** 60 (sessenta) dias.

Atenciosamente,

COMPANHIA BRASILEIRA DE CARTUCHOS


João Carlos Sanchez de Oliveira Junior
Gerente de Negócios Institucionais

ANEXO II



**Companhia Brasileira
de Cartuchos**

Av. Humberto de Campos 3220
09426 900 Ribeirão Pires SP
Tel.: 0xx11 2139 8200
Fax: 0xx11 2139 8346
www.cbc.com.br

Ribeirão Pires, 22 de Março de 2018.
COT-0020181476/18

À
POLICIA MILITAR DO ESTADO DE GOIAS
GOIANIA - GO
CNPJ: 01.409.671/0001-73

Apresentamos abaixo nossas condições para fornecimento dos produtos solicitados por V.Sas., conforme seguem:

<p>DADOS DO FORNECEDOR PARA EMISSÃO DO EMPENHO / CONTRATO:</p>	<p>Companhia Brasileira de Cartuchos Av. Humberto de Campos 3220, 3220, Guapituba, Ribeirão Pires/SP, CEP: 09426-900 Telefone: 11 2139-8376 Fax: 11 2139-8340 C.N.P.J. (MF): 57.494.031/0001-63 Inscrição Estadual: 581001879117 Banco: Brasil: Ag. 1912-7 C/C.: 156-2 / São Paulo - SP</p>
---	---

Item	Código	Produto	Qtde.	Preço Unit. R\$	Preço Total R\$
1	10016056	MUN CBC 9MMLGR+P+ EXPO 115GR BONDED A	108.650	5,52	599.748,00
Valor Total da Proposta:					599.748,00

(quinhentos e noventa e nove mil setecentos e quarenta e oito reais)

Condição de Pagamento: Contra Entrega da Mercadoria.

Impostos: ICMS - Incluso nos preços acima. IPI - Isento conforme Art. 54, Inciso XXVIII do Decreto 7212/10.

Obs.1: O Contrato/Empenho deverá ser emitido com as informações cadastrais da CBC conforme dados do "Fornecedor" informados nesta cotação.

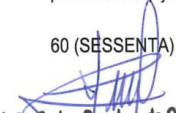
Prazo de Entrega: 60 (SESSENTA) dias, contados da data do recebimento da Nota de Empenho, contrato e autorização do Exército, devendo prevalecer à contagem do prazo de entrega a partir da data do último documento recebido pela empresa.

Prazo de Garantia: A Companhia Brasileira de Cartuchos (CBC) garante a conformidade e adequado funcionamentos das munições apresentadas por um período de 1 ano a partir da data de recebimento dos materiais pelo cliente, contanto que as munições sejam armazenadas de acordo com as condições de temperatura e umidade relativa estipuladas pelo fabricante e mantidas nas embalagens originais da CBC.

Atenção: As condições apresentadas nesta proposta, somente terão validade, mediante o envio da autorização para compra emitida pela Diretoria de Fiscalização de Produtos Controlados - DFPC (Ex. Bras.) Brasília - DF, juntamente com o respectivo Empenho. A contagem do prazo de entrega inicia-se a partir da recepção destes documentos.

Validade da Proposta: 60 (SESSENTA) dias.

Atenciosamente,


João Carlos Sanchez de Oliveira Junior
Gerente de Negócios Institucionais
RG 15.482.035 SSP/SP
CPF/MF: 269.148.988-47

ANEXO III

TH9

9mm



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Calibre	9mm (9x19)
Capacidade	17+1
Ação	SA/DA
Comp. cano	108mm - 4.25"
Comp. total	195mm - 7.67"
Altura total	147,5mm - 5.8"
Largura	36,3mm 1.43"
Peso	810g - 28.2oz
Miras	Novak 3 pontos - Trítio
Segurança	Trava de percussor Indicador de munição na câmara Trava manual e desarmador do cão ambidestros
Acabamento	Teniferizado
Outros	Retém do carregador - ambidestro Trilho Picatinny/MIL-STD-1913 Backstraps intercambiáveis Zarelho

tolerância geral $\pm 3mm$
tolerância do cano $\pm 1mm$
tolerância de peso $\pm 50g$

FORJAS TAURUS S.A.

Av. São Borja, 2181 – Prédio A – Distrito Industrial - Fone: (51) 3021.3000 – CEP: 93.035-411 – São Leopoldo – RS – Brasil

www.taurus.com.br

www.taurusexport.com

REVISÃO: 09/01/2018
Sujeito a alteração sem prévio aviso.

ANEXO IV



TH40
.40 S&W



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Calibre	.40S&W
Capacidade	15+1
Ação	SA/DA
Comp. cano	108mm - 4.25"
Comp. total	195mm - 7.67"
Altura total	147,5mm - 5.8"
Largura	33mm 1.3"
Peso	800g - 28.2oz
Miras	3 pontos - Trítio
Segurança	Trava de percussor Indicador de munição na câmara Trava manual e desarmador do cão ambidestros
Acabamento	Teniferizado
Outros	Retém do carregador - ambidestro Trilho Picatinny/MIL-STD-1913 Backstraps intercambiáveis Zarelho

*tolerância geral ± 3mm
tolerância do cano ± 1mm
tolerância de peso ± 50g*

SKU - 10015735

TH4015T2CATXNTSP812

FORJAS TAURUS S.A.

Av. São Borja, 2181 – Prédio A – Distrito Industrial - Fone: (51) 3021.3000 – CEP: 93.035-411 – São Leopoldo – RS – Brasil

www.taurus.com.br

www.taurusexport.com

REVISÃO: 09/01/2018
Sujeito a alteração sem prévio aviso.

ANEXO V



ESPECIFICAÇÕES

Calibre	.40
Ação	Simples e dupla
Capacidade	16+1
Comprimento do cano	125 mm
Comprimento total	217 mm
Largura	41 mm
Peso	988 g
Miras	Sistema 3 pontos, fixas
Materiais	Ferrolho e cano em aço. Armação em alumínio
Dispositivos de Segurança	Trava manual - ambidestra Desarmador do cão - ambidestro Trava do percussor Indicador de cartucho na câmara
Acabamento	Oxidado fosco ou inox
Outros	Carregador adicional Punho ergonômico (finger grooves) Trilho para acessórios (Picattiny/MIL-STD-1913) Placas do punho em polímero de alto impacto

ANEXO VI



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Calibre	9 mm Luger
Capacidade	17 cartuchos
Ação	SA/DA
Comprimento de cano	125 mm
Comprimento total	217 mm
Altura total	140 mm
Largura	41 mm
Peso	950 g
Miras	Fixas - sistema de 3 pontos Tritium com massa acopladas ao ferrolho por "cauda de andorinha" (opcional)
Dispositivos de Segurança	Trava do percussor Trava de segurança & Desarmador do cão - ambidestro Taurus Security System® (opcional)
Acabamento	Teniferizado
Outros	Armação de alumínio Punho com placa de polímero Trilho para acessórios (Picatinny MIL-STD-1913) Punho com "finger grooves" Zarelho

tolerância geral ± 3 mm
 tolerância de cano ± 1 mm
 tolerância de peso ± 50 g

Anexo VII



Munições BONDED CBC

Excelente expansão e retenção de peso

De alta velocidade e energia, as munições **Bonded CBC** apresentam resultado superior em poder de parada, precisão e penetração.

Devido ao processo tecnológico de fabricação, o projétil **Bonded** possui camisa metálica e núcleo de chumbo soldados, evitando sua fragmentação no disparo e garantindo resultados uniformes e manutenção de trajetória, mesmo em disparos indiretos.



Configuração do Projétil



A configuração expansiva ponta oca do projétil **Bonded** garante excelente expansão quando do impacto (formação do "cogumelo"), resultando em grande choque traumático, completa e total transferência de sua energia ao alvo e mínima possibilidade de transfixação, isto é, excelente poder de parada (stopping power).

Características

- Alta Retenção de massa do projétil;
- Expansão superior com excelente stopping power e uniformidade balística;
- Penetração ideal;
- Alta Precisão dos disparos;
- Manutenção de trajetória, mesmo em disparos indiretos;
- Excelente desempenho no Protocolo do FBI.

Balística

Calibre	Munição	Peso Projétil (gr)	Velocidade (m/s)	Energia (joules)	Provele (cm)
9 mm Luger	EXPO +P+ Bonded	115	405	611	10,2
9 mm Luger	EXPO +P Bonded	124	370	550	10,2
9 mm Luger	EXPO +P Bonded	147	320	488	10,2
.40 SW	EXPO Bonded	155	365	669	10,2
.40 SW	EXPO Bonded	180	321	600	10,2
.380 Auto	EXPO +P Bonded	90	334	325	9,5
.38 SPL	EXPO +P+ Bonded	124	312	391	10,2-V

Velocidade e Energia medidas na boca do cano e obtida em proveles. V= Provele Ventilado.

CBC, Empresa Estratégica de Defesa

www.cbc.com.br



Março/2018

Em testes sob o Protocolo do FBI, com suas rígidas especificações de eficiência balística em diferentes tipos de anteparo, as munições **Bonded CBC** apresentaram excelente desempenho.



Resultados Testes Protocolo do FBI
9 mm EXPO Bonded 124 gr +P
 V: 370 m/s • E: 550 J



Gelatina Nua



1° 2° 3° Média

PENETRAÇÃO	Pol	13,7	12	12,4	12,7
EXPANSÃO	%	82,6	92,7	80,2	85,2
RETENÇÃO DE MASSA	%	99,84	99,85	100	99,9

Tecido Pesado



1° 2° 3° Média

PENETRAÇÃO	Pol	13,9	14,9	15,7	14,84
EXPANSÃO	%	68	61,5	60	63,17
RETENÇÃO DE MASSA	%	99,99	100	99,88	99,96

Madeira



1° 2° 3° Média

PENETRAÇÃO	Pol	14	15	13,6	14,17
EXPANSÃO	%	66,6	62,5	66,1	65,07
RETENÇÃO DE MASSA	%	99,75	99,88	100	99,88

Gesso



1° 2° 3° Média

PENETRAÇÃO	Pol	14,6	13,6	13,8	13,98
EXPANSÃO	%	73,1	88,7	69,5	70,4
RETENÇÃO DE MASSA	%	100	100	99,63	99,88

Aço



1° 2° 3° Média

PENETRAÇÃO	Pol	20,4	18,1	19,3	19,29
EXPANSÃO	%	22,22	22	22,5	22,23
RETENÇÃO DE MASSA	%	99,88	99,88	99,63	99,8

Vidro Automotivo



1° 2° 3° Média

PENETRAÇÃO	Pol	14,2	13,8	15	14,3
EXPANSÃO	%	58,1	66,9	80,9	68,63
RETENÇÃO DE MASSA	%	91,78	91,28	92,04	91,7

Velocidade (V) e Energia (E) medidas na boca do cano e obtidas em provete de 10,2 cm.

1 polegada = 2,54 cm.



O FBI (Federal Bureau of Investigation), agência policial mundialmente respeitada, no intuito de oferecer aos seus agentes o que há de melhor em termos de munição, estabeleceu regras rígidas às quais os projéteis das munições a serem utilizadas em serviço devem ser submetidos e aprovados e que ficaram conhecidas por "Protocolo FBI".