

Companhia Brasileira de Cartuchos (CBC)
(11) 2139-8200

Munição 12,7x99 mm (.50 BMG) *Limited Range*



Após o disparo, o movimento rotacional do projétil gera forças contrárias à resistência do ar, que impedem que este tombe na direção paralela à trajetória. Esse fenômeno é chamado de Estabilização Giroscópica e é indispensável para que o projétil tenha uma performance consistente em alcance, manutenção da velocidade linear, precisão, entre outros aspectos. Em função do atrito com o ar, a velocidade linear do projétil naturalmente decai muito mais rapidamente do que a velocidade rotacional, o que garante uma trajetória estável ao projétil durante todo o percurso até o alvo.

Ao contrário das munições convencionais, em que se busca minimizar as forças dissipativas de arraste, as munições *Limited Range* têm seu alcance limitado através da intencional redução da velocidade rotacional do projétil a partir de uma certa distância percorrida, definida pela distância usual empregada em treinamentos. O projétil *Limited Range* perde então sua estabilidade e atinge distâncias não maiores do que metade do alcance convencional. Da observação cuidadosa da ilustração do projétil a seguir (ver Figuras 1 e 2), obser-

va-se três frisos verticais usinados. Esses frisos são os responsáveis pelo aumento das forças de atrito radiais que reduzem a velocidade rotacional. O formato, a quantidade e as dimensões dos frisos definem quando o projétil perderá estabilidade em função da sua velocidade inicial. O desenvolvimento deste projétil especial exigiu um time de especialistas em balística e muitas horas de engenharia, além do uso de equipamentos modernos, de alta tecnologia.



Figura 1: Projétil
Limited Range
Traçante
Fonte: CBC (2015)



Figura 2: Projétil
Limited Range
Comum
Fonte: CBC (2015)



Durante a etapa de qualificação das munições *Limited Range* CBC no calibre 12,7x99 mm (.50 BMG), a CBC contou com a importante ajuda da Força Aérea Brasileira, que gentilmente permitiu o uso de suas instalações no Centro de Lançamento da Barreira do Inferno (CLBI), no Rio Grande do Norte, para execução do teste qualificador de garantia de trajetória. Foram realizados mais de 2.000 disparos; além disso, com o auxílio do experiente time de oficiais operadores do radar do CLBI, foi possível monitorar a trajetória e comprovar o alcance máximo dos projéteis.

Em termos quantitativos, uma munição convencional CBC no calibre 12,7x99 mm tipo Comum M33 possui alcance máximo de aproximadamente 7.000 metros, enquanto a versão *Limited Range* tem alcance não maior que 3.500 metros. As trajetórias dos projéteis convencional M33 e *Limited Range* são iguais, concordantes, até 800 metros de distância, ou seja, o caminho percorrido pelo projétil e o ponto de impacto são os mesmos, não sendo necessárias modificações nas condições de treinamento (ver Gráfico 1).

Assim, as munições 12,7x99 mm *Limited Range* CBC oferecem as seguintes vantagens operacionais e logísticas:

- Permitem o treinamento em áreas que antes não comportavam o calibre .50 BMG. Com um alcance máximo de 3.500 metros, é possível adotar a mesma área de risco usada para o calibre 7,62x51 mm, aumentando significativamente o número de locais disponíveis para treinamento e proporcionando maior flexibilidade;
- Maior eficiência logística, por permitir treinamentos mais próximos dos quartéis, garantindo economia de recursos envolvendo deslocamento de pessoal, equipamentos e insumos para áreas afastadas;

- Permitem treinamentos simultâneos em áreas maiores;
- Não requerem modificação da arma ou instalação de kits de conversão; e
- São fabricadas seguindo os padrões de qualidade e desempenho estabelecidas pelas normas OTAN.

A CBC dispõe de munições com a tecnologia *Limited Range* no calibre 12,7x99 mm nas versões Comum e Traçante, com as seguintes características:

Ocorrências Registradas	12.7 x 99 mm <i>Limited Range</i> Comum	12.7 x 99 mm <i>Limited Range</i> Traçante
Comprimento da munição (mm)	137,8	137,8
Peso da munição (g)	116,7	115,3
Peso do projétil (g)	44,5	44,5
Velocidade a 24m (m/s) ¹	910	910 ²
Tempo de ação (MS) ¹	≤ 4,5	≤ 4,5
Luminosidade total	-	Entre 200 m e 1.500 m

¹ Temperatura: 21°C; Provete (comprimento do cano): 1143mm.

² Valor de referência. Velocidade ajustada a permitir concordância com a munição .50 Comum M33 a 800m.

Tabela 1: Comparação entre a munição *Limited Range* Comum x *Limited Range* Traçante
Fonte: CBC (2015)

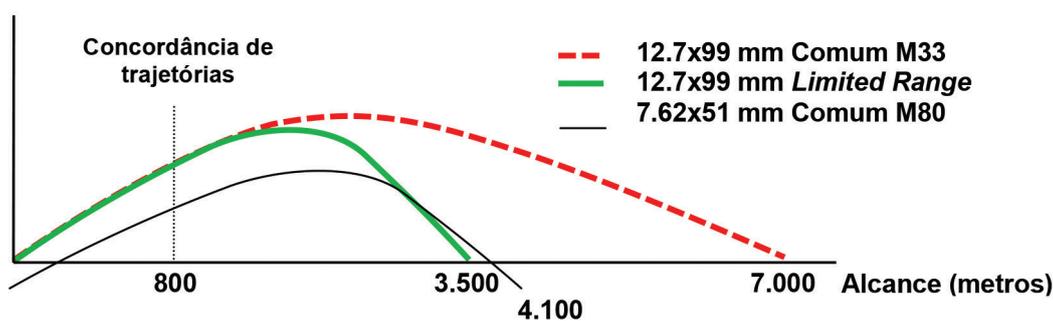


Gráfico 1: Comparativo entre o alcance e a concordância de trajetórias e munições
Fonte: CBC (2015)