



A IMPORTÂNCIA DOS COMPUTADORES/TABLETS MILITARIZADOS PARA O PLANEJAMENTO DE MISSÕES DE TIRO PELO CLF/CMT DA BATERIA DE MÍSSEIS DE FOGUETES

1º Ten Daniel Soares Barboza

O planejamento de fogos é um aspecto crítico das operações militares, exigindo precisão e coordenação eficientes. Nesse contexto, a obtenção de computadores e *tablets* militarizados desempenha um papel fundamental para o Comandante de Linha de Fogo (CLF) ou O Comandante da Bateria de Mísseis de Foguetes (Bia MF). Este artigo explora a importância desses dispositivos no processo de planejamento de missões de tiro e como podem melhorar o desempenho e a eficácia das operações militares.

Os *tablets* têm sido cada vez mais adotados pelas forças armadas devido às suas características e benefícios específicos no contexto do planejamento de missões de tiro.

Os *tablets* são dispositivos portáteis, leves e de fácil manuseio, o que permite que o Comandante de Linha de Fogo (CLF) ou o Comandante da Bateria de Mísseis de Foguetes (MF) os leve consigo durante o planejamento de missões, evidenciando sua portabilidade e mobilidade.

Sua mobilidade permite acesso rápido a informações e recursos relevantes, independentemente do local em que a operação esteja ocorrendo, além da conectividade e integração pois são aparelhos projetados para integrar-se com outros sistemas e dispositivos militares, como sistemas de armas, sistemas de comunicação e sensores.

Isso permite que o CLF/Cmt da Bia MF acesse informações em tempo real, compartilhe dados com outras tropas e receba atualizações instantâneas durante o planejamento de missões.

A obtenção de computadores e *tablets* militarizados traz uma série de benefícios significativos para o CLF/Cmt da Bia MF no planejamento de missões de tiro. Sua natureza portátil e leve facilita o acesso rápido a informações relevantes, independentemente do local em que a operação esteja ocorrendo.

Na Guerra da Ucrânia, iniciada em 2020 e que se estende até os dias atuais, são observadas algumas características que melhoram o desempenho dos processos de artilharia.

Em um ambiente de combate, onde as condições podem ser extremamente adversas, a durabilidade é essencial. Os computadores/*tablets* militarizados são projetados para resistir a choques, vibrações, poeira, água e temperaturas extremas, garantindo que possam ser utilizados mesmo em situações de combate intensas.

No entanto, com o crescente uso de guerra eletrônica é de extrema importância a preocupação com proteção de informações confidenciais.

Nesse sentido, os dispositivos militarizados atuais oferecem recursos avançados de segurança, como criptografia de dados e autenticação de dois fatores, para proteger os dados sensíveis durante o planejamento de missões de tiro.

Ademais, vários países têm investido nestas

tecnologias, assim como o SISDAC (Projetado pelo Exército Brasileiro em parceria com a empresa IMBEL).

Como destacado pela Elbit Systems, renomada fornecedora de equipamentos de artilharia, os seus dispositivos são essenciais para a integração dos sistemas de artilharia. Por exemplo, o obuseiro autopropulsado ATMOS de 155mm, utilizados pelos países da OTAN e pelas Forças de Defesa de Israel, são equipados com tecnologia inteligente, capacidade automática de posicionamento e carregamento, além de sistemas de controle de fogo. Esses recursos especializados aumentam a eficiência, a precisão e a capacidade de tomada de decisão durante o planejamento de missões de tiro. Os computadores e *tablets* militarizados são equipados com recursos especializados que auxiliam o CLF/Cmt da Bia MF no planejamento de missões de tiro. Eles podem incluir softwares avançados de planejamento de tiro, acesso a bancos de dados de alvos, sistemas de navegação GPS precisos e ferramentas de análise de dados. Esses recursos especializados aumentam a eficiência, a precisão e a capacidade de tomada de decisão durante o planejamento de missões de tiro.

De acordo com a Elbit Systems, a integração desses recursos avançados com os computadores e *tablets* militarizados permite uma melhor colaboração entre as tropas de artilharia. Isso é evidente no *Fire Control System (FCS)*, usado pelo Exército dos Estados Unidos, que combina computadores de tiro e *tablets* para auxiliar no planejamento e na coordenação de sistemas de artilharia. O FCS fornece cálculos balísticos precisos, análise de dados em tempo real e recursos de comunicação integrados, permitindo que o CLF/Cmt da Bia MF tenha um controle mais eficiente do planejamento e execução das missões de tiro.

Um exemplo notável de computador de tiro eletrônico utilizado em exércitos modernos é o SINCGARS (*Single Channel Ground and Airborne Radio System*), utilizado pelas Forças Armadas dos Estados Unidos. O SINCGARS é um sistema de comunicação de rádio altamente avançado que fornece uma plataforma digitalizada para transmissão de dados e voz em campo.

Esse sistema permite a comunicação eficiente entre diferentes unidades militares, permitindo um planejamento de missões de tiro mais preciso e coordenação tática.

É um exemplo de meio de comunicação eficaz para integrar sistemas de artilharia, associado com sistemas de *tablets* entre os observadores avançados (em caso de artilharia de tubo) e os SARP para artilharias de longo alcance, como as de mísseis e foguetes.

O SINCGARS é capaz de integrar-se com *tablets* e dispositivos portáteis, permitindo que o CLF/Cmt da Bia MF acesse informações críticas e transmita dados relevantes durante o planejamento de missões de tiro. Com sua interface amigável e recursos



Fonte: Elbit (2023)

avançados, o SINCGARS melhora a comunicação e a colaboração entre as tropas, aumentando a eficácia e a precisão das operações.

A obtenção de computadores e *tablets* militarizados permite uma melhor integração e comunicação eficiente entre diferentes unidades e tropas militares. Esses dispositivos podem se conectar a sistemas de comunicação avançados, como rádios digitais, permitindo a troca rápida de informações e coordenação eficaz durante o planejamento de missões de tiro.

O Exército Brasileiro, por sua vez, está desenvolvendo, juntamente com a IMBEL, o Sistema Digitalizado de Artilharia de Campanha (SISDAC), um exemplo notável de integração de *tablets* para a artilharia. Esse sistema inovador permite a utilização de *tablets* pelos observadores avançados em conjunto com SARP para operações de artilharia.

Através dessa integração, os observadores avançados podem acessar informações críticas em tempo real, realizar cálculos balísticos complexos e compartilhar dados com outras tropas de artilharia.

Essa abordagem pode agregar eficiência, precisão e coordenação tática ao planejamento de missões de tiro, melhorando significativamente a capacidade de tomada de decisão do CLF.

O SISDAC, aliado aos sistemas de *tablets* para artilharia, representa um avanço significativo no campo da tecnologia militar, permitindo uma integração eficaz entre as diversas unidades e maximizando a eficácia das operações de artilharia.

O sistema permite que o comandante intervenha no combate pelo fogo no momento oportuno, com munições e volumes adequados.

Além disso, centraliza as unidades de tiro sob seu controle operacional, tornando o Apoio de Fogo contínuo e preciso. O SISDAC é flexível e modular, permitindo a redistribuição dos seus módulos de acordo com as necessidades táticas.

Fig. 2 - SISDAC



Fonte: IMBEL (2023)

Os computadores e *tablets* militarizados desempenham um papel fundamental no planejamento de missões de tiro, oferecendo uma série de benefícios significativos para o Comandante de Linha de Fogo (CLF) ou Comandante da Bateria de Mísseis de Foguetes (Bia MF). Sua portabilidade, mobilidade e capacidade de integração com outros sistemas militares garantem acesso rápido a informações, colaboração eficiente entre as tropas e atualizações em tempo real durante o planejamento de missões.

A durabilidade e os recursos avançados de segurança desses dispositivos garantem seu desempenho em condições adversas e protegem informações confidenciais. A integração dos computadores e *tablets* militarizados com sistemas de artilharia e comunicação melhora a eficiência, precisão e capacidade de tomada de decisão durante o planejamento de missões de tiro.

O exemplo do SISDAC, desenvolvido pelo Exército Brasileiro, destaca a importância dessas tecnologias na artilharia moderna. A flexibilidade, modularidade e recursos intuitivos do SISDAC o tornam uma valiosa ferramenta de adestramento,

instrução e coordenação de tiro.

Diante desses avanços tecnológicos, fica evidente que os computadores e *tablets* militarizados desempenham um papel crucial no aprimoramento do desempenho e da eficácia das operações militares, proporcionando uma maior precisão, coordenação e controle no planejamento de missões de tiro pelo CLF/Cmt da Bateria de Mísseis de Foguetes. Essas soluções tecnológicas representam um investimento estratégico para os exércitos modernos, melhorando significativamente a capacidade de defesa e a prontidão operacional das forças armadas.

REFERÊNCIAS

BEYOND. **Comandantes poderão controlar artilharia por meio de novo tablet russo.** Disponível em: <<https://br.rbth.com/ciencia/84488-comandantes-controlar-artilharia-tablet/amp>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

BRASIL. **IMBEL entrega Sistema Gênesis de Coordenação de Fogos de Artilharia ao Exército Brasileiro.** Disponível em: <https://www.eb.mil.br/web/noticias/noticiario-do-exercito//asset_publisher/U3X7kX8FkEXD/content/id/16599787> Acesso em 01 Ago 2023.

ELBIT. **Fire Control Systems.** Disponível em: <<https://elbitsystems.com/product/fire-control-systems/>> Acesso em 01 Ago 2023.

IMBEL. **Sistema Gênesis GEN-3004.** Disponível em: <<https://www.imbel.gov.br/index.php/a-empresa/104>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

MILITARY. **SINGARS.** Disponível em: <<https://www.military.com/equipment/sincgars>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

SOL. **Guerra da Ucrânia.** A Artilharia Eletrônica é a arma secreta. Disponível em: <<https://sol.sapo.pt/artigo/795107/guerra-da-ucr-νια-a-artilharia-eletronica-e-a-arma-secreta>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

WIKIPEDIA. **Fire-control system.** Disponível em: <https://en.m.wikipedia.org/wiki/Fire-control_system>. Acesso em: 10 jul. 2023.