



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

1° Ten MATIAS ROGELIO NARDONE

EMPREGO DA TELEFONIA DE CAMPANHA NAS OPERAÇÕES

**Rio de Janeiro
2021**



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

1° Ten MATIAS ROGELIO NARDONE

EMPREGO DA TELEFONIA DE CAMPANHA NAS OPERAÇÕES

Trabalho acadêmico apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito para a especialização em Ciências Militares com ênfase em Gestão Operacional.

**Rio de Janeiro
2021**



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
DECEX - DESMIL
ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS
(EsAO/1919)**

DIVISÃO DE ENSINO / SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

FOLHA DE APROVAÇÃO

Autor: 1° Ten **MATIAS ROGELIO NARDONE**

Título: **EMPREGO DA TELEFONIA DE CAMPANHA NAS OPERAÇÕES.**

Trabalho Acadêmico, apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito parcial para a obtenção da especialização em Ciências Militares, com ênfase em Gestão Operacional, pós-graduação universitária lato sensu.

APROVADO EM _____ / _____ / _____ CONCEITO: _____

BANCA EXAMINADORA

Membro	Menção Atribuída
_____ Carlos Andre Dos Santos Meirelles De Andrade - Maj Cmt Curso e Presidente da Comissão	
_____ Thiago Ferraz de Barros Peres - Maj 1º Membro	
_____ Glauco Gonçalves da Silva - Cap 2º Membro e Orientador	

MATIAS ROGELIO NARDONE – 1° Ten

Aluno

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais Antonio Francisco Nardone e Marcela Cristina Iwach, pelo seu apoio constante, buscando me proporcionar a melhor educação possível para que hoje eu possa estar aqui, orgulhosamente representando meu país.

Aos meus irmãos Gabriel, Luciano e Franco pelo apoio diário de um irmão sincero que sabe ouvir e estar presente em todos os momentos.

Ao meu orientador Cap Com Glauco Gonçalves Da Silva meus sinceros agradecimentos pela orientação firme e objetiva na realização deste trabalho.

A todos aqueles que direta ou indiretamente colaboraram para este projeto fosse concluído.

Nos tempos de guerra nada é mais importante que a celeridade nas Comunicações.

General José Francisco de San Martín.

RESUMO

Nos cenários em que ocorrem os atuais conflitos de guerra, incertezas, ameaças de vários tipos, presença da população, diversidade de atores envolvidos impõem a necessidade de exercer o comando e controle em tempo real, impulsionado por tecnologias recentes, será necessário desenvolver novas doutrinas para sua aplicação da maneira mais eficaz e eficiente.

A implementação da telefonia de campanha em campo de batalha para obter o maior controle possível da operação militar que está sendo realizada precisa determinar seu quadro doutrinário de forma de obter todas as suas vantagens e não cair em erros táticos que possam causar o fracasso na missão encomendada.

Logicamente esta tecnologia tem características próprias, onde surge a necessidade de ser desenvolvida por especialistas planejando ações que possam ser desenvolvidas em todos os níveis de força e com possibilidade de integração com outros sistemas de comunicação.

Desta forma, o Exército Argentino tem desenvolvido a doutrina necessária para seu uso tático e poder não só ter o controle do campo de batalha em tempo real, mas também manter suas tecnologias e doutrinas permanentemente atualizadas para poder enfrentar os desafios do século 21 de uma forma eficaz e eficiente.

Palavras – chave: telefonia de campanha, campo de batalha, tecnologia, doutrina.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
1.1	PROBLEMA.....	8
1.2	OBJETIVOS.....	8
1.3	JUSTIFICATIVAS.....	9
2	REVISÃO DA LITERATURA	10
3	METODOLOGIA	10
3.1	REVISÕES DA LITERATURA.....	10
3.2	INSTRUMENTOS.....	10
4	COLETA DE DADOS	11
5	CONCLUSÃO	23
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA	25

1. INTRODUÇÃO:

O uso de uma força não será concebido sem suporte de comunicação adequado para facilitar seu comando e controle.

Em operações militares, uma série de elementos variados participam que são funcionalmente combinados e interagem dinamicamente, de forma coordenada e sincronizada, sob um conceito sistêmico.

Qualquer uma das frações deve responder às especificações precisas do sistema, a fim de possibilitar a sua gestão centralizada, apesar de em muitas ocasiões a execução da operação envolver.

O sucesso da operação militar dependerá, em grande medida, de um sistema de comunicações que permita ao comando de uma força exercer plenamente as atividades básicas de liderança.

Comando e controle é um exercício de autoridade e direção de um comandante sobre forças subordinadas no cumprimento de uma missão; o foco do comandante no comando e controle em operações terrestres determina o tipo de operação.

Essa abordagem é aquela que capacita os subordinados a tomarem decisões no desenvolvimento e execução descentralizada das operações de acordo com a situação que está sendo vivenciada.

O comando e controle na guerra permitem que os comandantes sincronizem e integrem o poder de combate a qualquer operação que desejem realizar.

Os comandantes não podem exercer o comando e controle sozinhos, dependem dos seus elementos de comunicação capazes de implementar todos os meios e conhecimentos para cumprir esta missão, o que lhes permite utilizar ao máximo todas as capacidades dos elementos que se destacam para o combate.

A comunicação pelo celular penetrou em todas as camadas sociais, por isso é de grande importância saber como utilizar este meio de comunicação da melhor forma, conseguindo assim o melhor aproveitamento das comunicações, facilitando o comando e o controle aos escalões superiores.

1.1 PROBLEMA

A constante introdução de novas tecnologias nas comunicações é uma característica indiscutível delas, a aquisição de diferentes equipamentos de comunicação será um fator determinante em qualquer batalha pelos exércitos modernos.

Dentro da faixa de Frequência Ultra Alta encontramos um meio de comunicação que se tornou essencial para o desenvolvimento de qualquer sociedade, o telefone de campanha.

A importância que teve em particular nestes últimos vinte anos foi decisiva, permitindo comunicar com qualquer pessoa, encurtando a distância para a possibilidade de transferir grandes volumes de informação sempre que se encontra na área de cobertura, transformou as comunicações atuais.

Com estas breves palavras devemos compreender a importância que esta tecnologia tem para os exércitos modernos e saber utilizá-los visando o seu aproveitamento máximo na busca da eficiência e acima de tudo eficácia no cumprimento da missão.

1.2 OBJETIVOS

Atualizar a doutrina existente sobre o uso de telefonia de campanha nas operações militares determinando vantagem e desvantagens de seu uso.

1.2.1 Objetivo Geral

A presente pesquisa terá como Objetivo Geral: propor uma atualização do emprego da telefonia de campanha nas operações militares.

1.2.2 Objetivos Específicos

Serão perseguidos, almejando uma sequência lógica e coesa de pensamento para a obtenção de um resultado proveniente da metodologia científica aplicada, os seguintes objetivos específicos:

- a) Uso de telefones de campanha em operações ofensivas.
- b) Uso de telefones de campanha em operações defensivas.
- c) Uso de telefones de campanha em operações militares em movimento.
- d) Apresentar uma proposta de atualização.

1.3 JUSTIFICATIVA

A telefonia de campanha é um desenvolvimento científico tecnológico recente no mundo moderno para as comunicações em campos de batalha.

O aprimoramento do uso desta tecnologia, bem como de sua doutrina, conduzirá a uma facilidade que deixa implícita segurança, flexibilidade e versatilidade na hora de sua utilização em diversas operações militares.

No campo de batalha, isso significa que será o mais seguro para exercer o comando. Também é importante mencionar que isso é acompanhado pela formação de pessoal para o funcionamento dos meios de comunicação.

A telefonia de campanha permite o uso eficiente de ferramentas que auxiliam na tomada de decisões, proporcionando ao Comandante vantagens que favorecem a condução das operações dentro do campo de combate principal.

Neste trabalho, a proposta se concentrou em investigar os possíveis usos desta nova tecnologia aplicada às comunicações militares de acordo com as diversas operações militares para facilitar sua condução.

Foram analisados os meios do Exército Argentino e sua doutrina para sua aplicação em um hipotético Teatro de Operações, bem como as vantagens que as comunicações seguras, rápidas e flexíveis proporcionam ao Comandante, no âmbito das operações dentro do Teatro de Operações.

2. REVISÃO DA LITERATURA

É realizada uma revisão da doutrina militar Argentina vigente e dos artigos militares que tratam dos temas das tecnologias 3G e 4G.

3. METODOLOGIA

3.1. OBJETO FORMAL DE ESTUDO

A presente investigação terá como objeto formal de estudo a análise de telefonia de campanha em diversas operações militares.

Delimitando o âmbito deste trabalho à tecnologia existente e utilizada, evitando assim os avanços tecnológicos nesta área que são protótipos desta tecnologia.

3.1 REVISÕES DE LITERATURA:

É realizada uma revisão da doutrina militar Argentina utilizada e analisada neste trabalho, bem como a incorporação de experiências no uso da telefonia de campanha em diversas operações militares.

3.2 INSTRUMENTOS:

INSTRUMENTO	AMOSTRA	PREVISÃO DE EXECUÇÃO
Revisão da bibliografia	Releitura da bibliografia encontrada para tal fim.	01Mar21/31Mar21
Reunião dos elementos	Reunião das informações e realização do resumo.	01Abr21/16Abr21
Conclusão	Realização de conclusões parciais e geral.	16Abr21/07Mai21

4. COLETA DE DADOS:

ASPECTOS DOUTRINÁRIOS

Este trabalho começa definindo o significado do sistema de comando, controle e comunicação onde o novo equipamento de telefonia de campanha será empregado o uso de uma força não será concebido sem suporte de comunicação adequado para facilitar seu comando e controle.

Em operações militares, uma série de elementos variados participam que são funcionalmente combinados e interagem dinamicamente, de forma coordenada e sincronizada, sob o mesmo conceito.

Qualquer das organizações militares deve responder a especificações precisas do sistema de comunicação, de forma a permitir a sua gestão centralizada, apesar de em muitas oportunidades a execução da operação de que participam ser descentralizada, isto deve facilitar a integração no todo, que é o próprio sistema.

O sistema de comunicação que é concebido e em seguida, estabelecido para que uma operação militar responda a esse princípio, o sucesso da operação militar dependerá, em grande medida, de um sistema de comunicações que possibilite ao comando de uma força exercer plenamente as atividades básicas dos militares condução, permitindo a emissão de pedidos, recebendo informações em tempo real e influenciando ativa e efetivamente o desenvolvimento da operação, mesmo quando os elementos dependentes estão espalhados.

Dada a importância de proteger o próprio sistema de comunicações, afetando o sistema utilizado pelo inimigo para obter sucesso em uma operação taticamente, deve estar disponível um sistema de guerra eletrônico eficiente que contribua decisivamente para a preservação do próprio comando e controle e enfraqueça a capacidade de comando e os mecanismos de controle da força inimiga.

Um sistema de comunicação confiável, seguro e flexível constituirá verdadeiros multiplicadores de poder combate desde o nível de comando do componente terrestre do teatro de operações até as menores frações que devem lutar, influenciando decisivamente na derrota das forças inimigas que devem ser enfrentadas.

A história militar mostra que em cada época, desde os primórdios da formação dos exércitos, existiram sistemas de comando e controle que se destinavam a facilitar a condução das forças encarregadas de comandantes.

Os sistemas de comando e controle foram evoluindo e se tornando mais complexos em função da evolução tecnológica, exigindo ferramentas mais eficientes como o campo de combate.

Foi ampliado em suas dimensões espaciais, diferentes sistemas de armas mais precisos e letais foram incorporados, operações foram aceleradas, meios de transporte encurtaram distâncias e meios de comunicação, de forma mais rápida e eficiente, permitiram transmitir grandes volumes de informações às tropas desdobradas em ambientes geográficos amplos e diversos.

Portanto, os sistemas de comando e controle, independentemente do nível de condução em questão e da magnitude das forças a que são aplicados, serão as ferramentas de que o comandante e seu estado-maior necessitarão, em níveis que vão desde o comando de um teatro de operações para a liderança de uma unidade / subunidade independente ou exigida pelos comandantes de subunidades, seções e até grupos dependentes, para exercer a liderança das forças ao seu dispor e fazê-lo com eficácia, como condição determinante para obter a vitória ou atingir os objetivos, dependendo da operação militar em questão.

No entendimento de que em um sistema de comando e controle existe uma interdependência e integração entre suas partes constituintes, isto é, entre sistemas de sensores para vigilância e reconhecimento, instalações ou sistemas de comunicação, equipamento de processamento de dados, pessoal afetados às funções de condução e seus órgãos consultivos, procedimentos especificamente projetado para este fim por meio do qual as partes obtêm informações, classificam, trocam, analisam, pensam, tomam decisões, emitem ordens e fiscalizam a execução das ações em tempo real.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS, GUERRA ENTRE A RÚSSIA E A UCRÂNIA

Desde a anexação da Crimeia à Rússia em 2014 e a guerra do Donbass que se iniciou nesse mesmo ano, foi registado um facto de grande importância na utilização da telefonia de campanha que, devido ao seu uso indevido pelas Forças Ucranianas, conseguiu revelar informações e posicionamentos das tropas de artilharia deste país, possibilitando o ataque do Exército Russo que causou graves baixas às tropas do seu país vizinho.

Os russos usaram malware em telefones Android para rastrear e escanear a artilharia ucraniana. O malware foi escondido dentro do software de artilharia de um oficial ucraniano e foi usado pelas forças ucranianas. O aplicativo deveria ajudar nas operações de alvos para artilharia, mas incluía um malware chamado X-Agent, que pode acessar comunicações telefônicas, dados de localização aproximados e contatos.

“Uma ferramenta considerada com potencial capacidade de mapear a composição e hierarquia de uma unidade, determinar seus planos e triangular sua localização aproximada”, diz o relatório de inteligência do Exército ucraniano. Este tipo de análise estratégica pode permitir a identificação de áreas onde as tropas estão operando e ajudar a priorizar alvos dentro dessas áreas para alvos futuros.

Esse malware seria um novo exemplo de linhas indefinidas entre a guerra militar e a guerra cibernética. O conflito entre os dois países no território a leste da Ucrânia é particularmente severo na Crimeia: a Ucrânia acusou a Rússia de bloquear as comunicações do governo em 2014 e os ciberataques em 2015 destruíram três usinas ucranianas.

O software "revela mais um componente da abordagem de amplo espectro para operações cibernéticas realizadas por atores russos na guerra da Ucrânia". As informações técnicas fornecidas apoiam a suposição de que é necessário conhecimento sobre o uso de telefones de campanha em operações militares.



FIGURA 1: Artilharia das forças ucranianas.

Fonte: EUSKAL HERRIA. Forças ucranianas atacam com artilharia 2016. Disponível em: <https://www.euskalherria-donbass.org/2016/06/01/fuerzas-ucranianas-atacan-con-artilleria-un-barrio-de-donetsk/>. Acesso em: 01 Sep. 2021

OPERAÇÕES DEFENSIVAS

Suporte de telefonia de campanha em operações militares

O suporte de comunicações para operações defensivas facilitará, economizará tempo, economizará forças e desenvolverá condições favoráveis para tarefas ofensivas.

Existem três tipos principais de operações defensivas:

- Defesa da área
- Defesa móvel
- Ação Retardadora

A defesa fornece tempo para que um comandante desenvolva seu poder de combate e estabeleça as condições para a transição para o ataque.

O comandante executará sua defesa para colocar um inimigo em desvantagem e atacá-lo em todas as oportunidades usando fogo letal, ataque eletrônico, aviação, recursos relacionados à informação, operações e obstáculos cibernéticos, bem como recursos conjuntos, para tudo isso requer um sistema de comunicação confiável e rápido para a transmissão de informações, voz e dados.

Suporte de comunicação para a operação

O suporte às comunicações em operações defensivas em grande escala depende da situação, do terreno e da operação defensiva primária que o elemento está executando. Os elementos de comunicação fornecem os recursos necessários para apoiar a missão durante o planejamento de operações defensivas em grande escala.

O Comandante do Batalhão deve garantir que o Comandante da Brigada compreenda quais recursos de comunicação estarão disponíveis em cada ponto crítico da operação.

A telefonia de campanha 3G e 4G deve cobrir todo o espaço que está sendo defendido, estabelecendo como prioridade a cobertura de PCs com telefonia 4G.

Se os observadores avançados não conseguirem se comunicar com os elementos de apoio de fogo, um inimigo poderá penetrar na defesa, por isso será necessário instalar vários meios de comunicação com destaque para os telefones de campanha.

Na defesa móvel, o sucesso da força atacante no momento e ponto decisivo depende do fluxo preciso e oportuno de informações.

Os soldados de comunicação devem estar focados nas operações e ser capazes de se adaptar rapidamente à situação em constante mudança no campo de batalha, tendo a capacidade de instalar, operar e implantar equipamentos em um curto espaço de tempo.

Suporte de comunicação para defesa de área

Durante a defesa da área, os sistemas de comunicação orgânica podem ser totalmente instalados. Os sistemas de telefonia de campanha suportam forças móveis com locais de transmissão localizados atrás do campo de batalha principal, mas capazes de suportar a mudança das posições defensivas primárias e alternativas.

Os sistemas de telefonia 3G e HF podem ser utilizados onde o terreno ou as operações de combate o permitirem, após a realização de um estudo exaustivo da carta.

Os sistemas de satélite suportam a localização de cada posto de comando e fornecem comunicações de banda larga via satélite em movimento para permitir o comando e controle em movimento, bem como suporte de telefone de campanha.

As equipes que suportam com redes 3G e 4G devem permanecer fora do alcance da artilharia. As unidades de comunicação devem praticar retiradas de postos de comando para mitigar o risco de o inimigo localizar e destruir a mídia.

Os elementos de comunicação que apoiam os postos de comando na defesa devem treinar e ensaiar a movimentação dos postos de comando para restabelecer as comunicações o mais rápido possível.

O Comandante do Batalhão deve trabalhar em estreita colaboração com o S3 no planejamento da localização de futuros postos de comando para mitigar os efeitos adversos do terreno e das estruturas nas capacidades de comunicação da unidade.

A possibilidade de destruição de equipamentos de comunicação deve ser avaliada se eles não forem recolhidos ou se estiverem sob ameaça de assumir o controle pelo inimigo.

Suporte de comunicações para defesa móvel

Uma defesa móvel é feita quando o terreno favorece o atacante e há profundidade suficiente para empregar uma força de ataque. A defesa móvel

consiste em uma força de agarramento, uma força de ataque e uma força de reserva.

O suporte de comunicações para esta operação será semelhante ao efetuado na defesa da zona, realizando um planejamento detalhado da localização dos equipamentos de comunicações bem como posições alternadas para o salto e operação com redundância de meios.

No entanto, os postos de comando localizados em frente à linha de não penetração provavelmente dependerão de recursos de comunicação móvel, como rádios que complementam a telefonia celular, que terá 3G em preponderância.

Equipamentos de telefone celular que suportam defesa móvel devem ser colocados junto com outros itens, se possível. Se o local de retransmissão operar remotamente, o local exigirá maior segurança para evitar a detecção e a destruição pelo inimigo.

Suporte de comunicação à ação retardadora

O suporte de comunicações para uma ação retardadora é uma tarefa defensiva que envolve movimento organizado para longe do inimigo, exigindo coordenação detalhada.

Os elementos não realizam o recuo isoladamente, o movimento retrógrado faz parte de um esquema de manobras mais amplo projetado para trocar um mínimo de espaço por um tempo máximo.

As operações retrógradas são algumas das operações de combate terrestre mais exigentes e são altamente dependentes do suporte de comunicações móveis. Semelhante ao suporte durante a defesa móvel, os rádios VHF de canal único são os principais recursos de comunicação para oferecer suporte aos elementos.

A telefonia de campanha é um meio alternativo de comunicação quando o terreno ou a distância desafiam os recursos de rádio de linha de visão. A cobertura do repetidor estende o alcance das redes 3G para dar suporte ao comando e controle em operações retrógradas.

O movimento constante da força retrógrada requer múltiplos locais de instalação do repetidor com caminhos que suportam deslocamento e restabelecimento rápido para suportar a força de manobra.

As equipes de revezamento devem acompanhar o andamento da operação para estar cientes dos locais das forças apoiadas e quando os elementos estão em contato para mover-se para o próximo local.



FIGURA 2: Equipamento de telefone de campanha robusto para operações militares. Fonte: MILITARY. Uso da robusta telefonia de campanha no campo de batalha 2019. Disponível em: <https://www.military.com/daily-news/2019/09/11/smartphone-will-help-marines.html>. Acesso em: 23 jul. 2021.

OPERAÇÕES OFENSIVAS

As operações ofensivas têm como objetivo derrotar e destruir as forças inimigas, apreender terras, recursos e centros populacionais.

Terão uma atuação eficiente com um sistema de comunicação que acompanha o movimento dinâmico e rápido na busca pela destruição do inimigo.

Existem três tipos principais de operações ofensivas:

- Ataque.
- Exploração.
- Perseguição.

O conceito geral de suporte de comunicação é semelhante em todas as operações ofensivas. Tarefas específicas influenciam o planejamento de suporte de comunicações.

Os comandantes devem ser capazes de se comunicar com unidades subordinadas adjacentes, o suporte de comunicações permite que o posto de comando acesse todas as informações em tempo real, com comunicações de telefone celular assumindo uma importância substancial, pois eles serão capazes de manter os comandantes em comunicação o tempo todo.

As operações ofensivas são inerentemente móveis. Os elementos básicos de combate realizarão tarefas táticas fora dos postos de comando usando meios de comunicação altamente móveis.

Os postos de comando mantêm a conectividade com a Internet por meio de redes 3G / 4G como uma alternativa aos links de satélite que são implantados para comunicações com a divisão, mas a comunicação com os níveis subordinados é amplamente baseada em dispositivos de comunicação portáteis, de mão e montados em veículos.

Quando a rede de satélites está disponível, a rede móvel fornece melhor consciência situacional e aumenta as capacidades de comunicação disponíveis para os elementos de manobra.

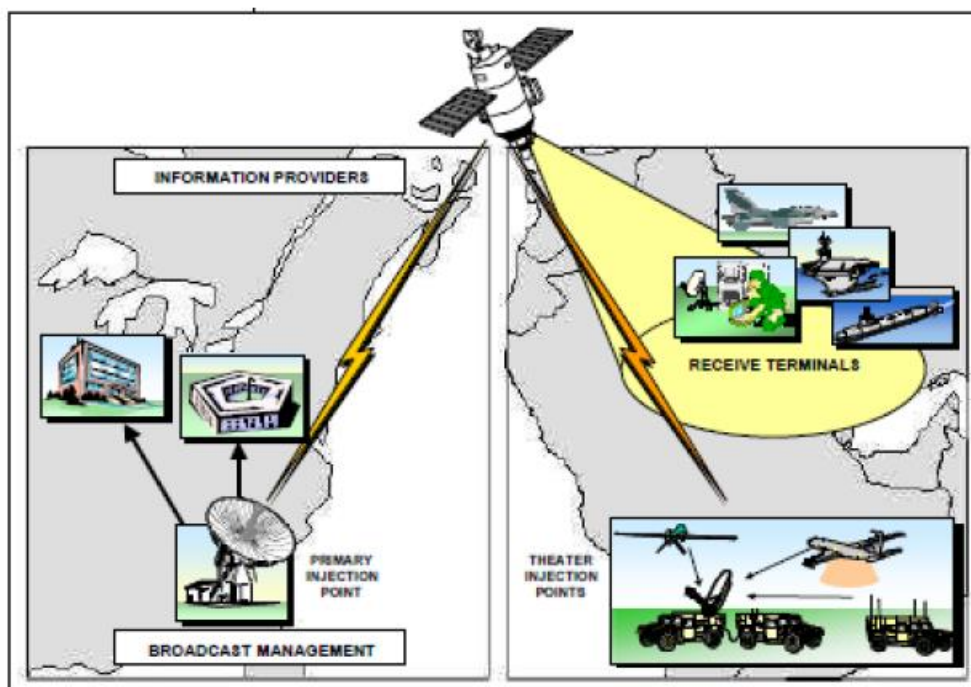


FIGURA 3: Suporte a comunicações via satélite para telefonia de campanha em operações militares.

Fonte: Department of the Army the Army Satellite Communications.

Redes de cobertura de retransmissão são essenciais porque as forças terrestres se movem rapidamente em operações ofensivas e a situação do campo de batalha é fluida, as equipes de comunicação devem acompanhar o progresso da operação de manobra e antecipar os requisitos de comunicação.

O batalhão de comunicações apoia o comando e controle quando os comandantes manobram suas forças para posições de vantagem relativa antes do contato. Os sistemas redundantes e a diversidade de meios das redes permitem a comunicação em todas as áreas de atuação do corpo e da divisão, sendo de grande importância o planejamento da localização dos equipamentos de comunicação disponibilizados pelas redes de cobertura de telefonia de campanha.

Suporte por telefonia de campanha em operações ofensivas

Manter as comunicações é essencial para operações ofensivas, as unidades requerem comunicações confiáveis para controlar seus equipamentos operando em locais dispersos, razão pela qual as redes 3G cobrirão as comunicações em pontos críticos remotos, como a reserva ou pontos de logística em maior extensão.

Longas redes de telefonia celular podem estender os requisitos de comunicação da área de suporte além das capacidades de comunicação orgânica das unidades.

Postos de logística dispersos requerem maior apoio do batalhão de comunicações até o nível da empresa e alguns pelotões para apoiar os requisitos de consumo de dados mais elevados para o apoio logístico às operações ofensivas.



FIGURA 4: Equipamento de comunicação integrado com equipamento VHF.

Fonte: OMK. Integração da telefonia de campanha com outras facilidades de comunicação 2020. Disponível em: <https://www.operationmilitarykids.org/army-radio-operator-mos-25c/>. Acesso em: 02 ago. 2021.

OPERAÇÕES EM MOVIMENTO

O suporte de comunicações no movimento combina a projeção da manobra contra um alvo operacionalmente significativo.

O movimento operacional e as manobras permitem que uma unidade:

- Execute o movimento das tropas.
- Coordenar pontos de verificação de tropa
- Receber, organizar e acumular forças.

O suporte de comunicação para movimentação e manobra possui um grande número de meios de coordenação para garantir a movimentação das tropas.

Deve-se garantir que os meios empregados, em sua maioria VHF e equipamentos de telefonia de campanha predominantes na tecnologia 3G, estejam disponíveis para apoiar comandantes, pessoal e unidades do Exército ao longo da trajetória de marcha pré-estabelecida.

O Oficial de Comunicações da Brigada deve compreender o movimento, planejar a operação e articular as capacidades e limitações dos elementos de comunicação que apoiam a operação.

O sistema de comunicação é distribuído de forma eficaz por toda a organização e emprega a rede de uma forma que garante a capacidade do comandante de exercer o comando e controle a qualquer hora, em qualquer lugar do campo de batalha.

O elemento de comunicação utilizado deve ser capaz de fornecer suporte de comunicação desde o ponto de partida, pontos de controle, pontos críticos e ponto de chegada, durante a área geográfica controlada se for pelo inimigo.

Os comandantes e funcionários devem entender quais recursos e serviços de comunicação serão disponíveis durante cada fase de operação.

O planejamento inclui a transição para comunicações menos robustas à medida que chegam à área de operações.

Uma vez que as armas básicas de combate se aproximem do inimigo, as comunicações se tornarão mais difíceis e a dependência de meios deve ser mantida, isto é conseguido através da transferência de comunicações em telefones de campanha 3G para comunicações por equipamentos VHF. Eles devem ser criptografados e previamente configurados com a prioridade dos elementos de vanguarda.

5. CONCLUSÃO:

A responsabilidade de estabelecer comunicações pela telefonia de campanha conjuntamente para seu correto funcionamento recai sobre um planejamento de acordo com as necessidades das operações a serem executadas.

As demandas dos escalões superiores devem estar de acordo com as capacidades e limitações da telefonia de campanha, um sistema de comunicações deve ser projetado, diagramado e organizado para dar ao Comandante flexibilidade, velocidade e segurança.

As comunicações de telefonia de campanha foram desenvolvidas para substituir as linhas de rádio de alta frequência e hoje em dia as operações não são concebidas sem seu apoio permanente por esta razão que as comunicações do tipo referido permitem, entre outras vantagens, a segurança das ligações fora da área de operações.

Pode-se dizer que a velocidade é o princípio norteador que melhor se consegue com o uso de telefones de campanha, outra vantagem que as comunicações por este meio proporcionam é que encurtam os tempos de execução, permitem um maior volume de tráfego de informações, bem como permitem ao comandante exercer com maior eficácia as suas decisões e ações de comando.

Com o referido exemplo histórico, pode-se concluir que as tropas devem ter preferencialmente sistemas de comunicações desenvolvidos em seu país, pois isso garante a segurança das informações que são transmitidas, levando em consideração as múltiplas ameaças que cercam o uso de uma nova tecnologia e sem a doutrina para apoiá-lo.

O desenvolvimento nacional de qualquer tipo de tecnologia militar será mais uma afirmação da soberania de qualquer país, evitando a dependência de terceiros para potenciais conflitos armados.

Os países desenvolvidos têm recorrido à melhoria de suas capacidades de extensão de rede por meio de vários sistemas de comunicação, como satélites, porque entendem que esses sistemas oferecem grande potencial militar capaz de alcançar vitórias em conflitos armados e que as operações não são atualmente concebidas sem o apoio de sistemas de comunicação eficazes, esta tecnologia que

permite trabalhar de acordo com as demandas dos conflitos modernos possibilitara exercer correto comando e controle das operações.

Nesse sentido, o Exército Argentino busca aprimorar sua tecnologia e desenvolver doutrina no uso deste novo meio de comunicação que permite o trabalho conjunto de acordo com as demandas dos conflitos modernos para exercer o correto comando e controle das operações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

VICENTI, Ruben Osvaldo. COMUNICACIONES. **Las comunicaciones y la guerra moderna**, Buenos Aires - Argentina, p. 1-29, 23 out. 2014. Disponível em: <http://www.cefadigital.edu.ar/handle/1847939/133>. Acesso em: 18 fev. 2021.

BORGES DA SILVA, Francisco José. COMUNICACIONES. **Empleo de operaciones de información por el ejército de Brasil, en el ambiente operacional actual.**, Buenos Aires - Argentina, p. 1-59, 18 ago. 2014. Disponível em: http://www.cefadigital.edu.ar/bitstream/1847939/459/1/TFI%20ECS%2020144_%2058.pdf. Acesso em: 20 fev. 2021.

SISTEMA DE COMUNICAÇÃO. Apenas outro weblog do Wordpress.com; Recuperado de <http://sistemascomunic.wordpress.com/>

COMUNICACIONES. **Telefonia de campanha y Fuerzas Armadas**, Espana, p. 91-94, 29 set. 1996. Disponível em: <https://issuu.com/mballenilla/docs/telefonía>. Acesso em: 21 fev. 2021.

DE VERGARA, Evasristo. CIBERDEFENSA. **Operaciones Militares Ciberneticas**, España, p. 1-304, 11 dez. 2017.

BALLOFET, Claudio Ernesto. COMUNICACIONES. **Conceptos básicos sobre sistemas de Comunicaciones**, Buenos Aires - Argentina, p. 1-62, 07 mar. 2017.

DIAS FREITAS, Jose Luis. COMUNICACIONES. **AS COMUNICAÇÕES NA FORÇA TERRESTRE**, Brasil, p. 1-63, 14 dez. 2018.