



**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS**

**TP Com FRANCISCO SANTIAGO TERUELO**  
**República Argentina**

**DOCTRINA DA ARMA DE COMUNICAÇÕES DOS EXÉRCITOS DO BRASIL E  
DE ARGENTINA**

*Análise do emprego da arma de comunicações nas diferentes operações  
táticas*

**Rio de Janeiro**  
**2020**

# **DOCTRINA DA ARMA DE *COMUNICAÇÕES* DOS EXÉRCITOS DO BRASIL E DE ARGENTINA**

*Análise do emprego da arma de comunicações nas diferentes operações táticas*

## **RESUMO**

Vivemos numa era onde a tecnologia avança sem limite, onde a informação e o conhecimento são de tal magnitude, que se torna difícil analisar e processar os mesmos. No âmbito civil é indubitável como a tecnologia invade cada esfera de nossas vidas, é palpável, visível e até real; é impossível negar que diferentes aplicações de redes sociais, telefones, computadores, etc. modificaram nossos costumes e hábitos.

Essas mudanças não ocorreram apenas na esfera civil, mais também na esfera militar; e isso não podia ser de outra maneira, já que como a historia indica, as grandes invenções e inovações tecnológicas ocorreram através da pesquisa com fins militar. Pondo seus resultados ao serviço da comunidade, e aqueles que são puramente militares apóiam também a nossos concidadãos através do conceito do uso duplo do equipamento militar.

A arma de comunicações teve uma transformação incomparável com respeito às outras armas e serviços que a acompanham na organização militar, e é a arma que se encontra à vanguarda em termos de modificação de doutrina e emprego de equipamento de última geração. Não se concebe o uso desta arma, em nenhum canto do mundo, apenas com materiais de 10 ou 20 anos atrás. Porém, ainda é concebível que as tecnologias básicas tão antigas possam continuar cumprindo com eficiência sua função, mas muitos dos sistemas de comando e controle são baseados em tecnologia de ponta; e isso gera que sua doutrina seja constantemente atualizada, ao ritmo estabelecido por esta nova era, para apoiar devidamente nas diferentes operações táticas e estratégicas que se desenvolvem em todo o espectro da defesa.

Palavras-chave: Tecnologia, operações táticas, conceito de emprego, doutrina, defesa.

## **RESUMEN**

Vivimos en una era donde la tecnología avanza sin límites, donde la información y el conocimiento son de tal magnitud, que se torna difícil analizar y procesar los mismos. En el ámbito civil es indudable como la tecnología invade cada campo de nuestras vidas, es palpable, visible y hasta real; es imposible negar como

diferentes aplicaciones de redes sociales, celulares, computadoras, etc., han modificado nuestras costumbres y hábitos.

Estos cambios no se han dado solo en el ámbito civil sino también en el ámbito militar, y esto no podía ser de otra manera, ya que como lo marca la historia, los grandes inventos e innovaciones tecnológicas se han dado por medio de las investigaciones con fines militares. Poniendo sus resultados al servicio de la comunidad, y aquellos netamente militar puestos también en apoyo a nuestros conciudadanos mediante el concepto del empleo dual del material militar.

El arma de comunicaciones ha tenido una transformación incomparable con respecto a las otras armas y servicios que la acompañan en la organización militar, y es el arma que se encuentra a la vanguardia en términos de modificación de doctrina y empleo de materiales de última generación. No se concibe el empleo de esta arma, en ningún rincón del mundo, con solo materiales de hace 20 o 10 años atrás. Sin embargo, todavía es concebible que tecnologías básicas que tengan ese tiempo de antigüedad puedan continuar cumpliendo eficientemente su función, pero gran parte de los sistemas de comando y control se encuentran basados en tecnologías de punta; y esto genera que su doctrina sea actualizada constantemente, al ritmo que marca esta nueva era, para apoyar acabadamente en las diferentes operaciones tácticas y estratégicas que se desarrollen en todo el espectro de la defensa.

Palabras llaves: Tecnología, operaciones tácticas, concepto de empleo, doctrina, defensa.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	05
1.1 PROBLEMA.....	06
1.2 OBJETIVOS.....	06
a) OBJETIVO GERAL.....	06
b) OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	06
1.3 JUSTIFICATIVAS.....	07
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	07
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	08
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	08
4.1 Operações militares previstas.....	08
4.1.1 Exército ARGENTINO.....	08
4.1.1.1 Operações básicas.....	09
4.1.2 Exército do BRASIL .....	12
4.2 Emprego da arma de comunicações no Exército ARGENTINO.....	13
4.2.1 Op(s) Of(s).....	14
4.2.1.1 Comunicações e informática na zona de reunião .....	14
4.2.1.2 Comunicações e informática no ataque .....	16
4.2.2 Op(s) Def(s).....	18
4.2.2.1 Comunicações e informática na defesa móvel e de zona.....	18
4.2.2.2 Comunicações e informática na ação retardadora.....	20
4.3 Comparativa do emprego.....	22
4.3.1 Op(s) Of(s).....	23
4.3.1.1 Comunicações na zona de reunião.....	23
4.3.1.2 Comunicações no ataque.....	24
4.3.2 Op(s) Def(s).....	26
4.3.2.1 Comunicações na defesa móvel e de zona.....	26
4.3.2.2 Comunicações na ação retardadora.....	28
<b>5 CONCLUSÕES</b> .....	29
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	31

## INTRODUÇÃO

A doutrina militar há sido questão de análise e múltiplos debates ao longo da história de todos os povos e civilizações. Isso é assim e com certeza continuará sendo assim, não só porque a guerra é uma arte, como também porque as verdades absolutas sobre determinadas questões militares numa época deixam de sê-lo na outra.

Desde o início as representações e escritura de situações de combate, e até as de caça no período mais antigo, serviram como uma fonte de transmissão de conhecimento e experiência militar. No ano 10.000 a.c temos os primeiros registros de historia mediante desenhos rupestres, já no 4.000 a.c observamos os pictogramas, no 3.100 a.c a escritura hieroglífica, em 700 a.c se cria o alfabeto romano; e com tudo isso temos também a tecnologia que acompanha as diversas formas de produzir escritos. O importante desta reflexão é o feito do que na história antiga temos tido doutrina de diferentes áreas, em diferentes formatos e línguas, e todas elas foram importantes em sua época, propondo modos de ação e estabelecendo métodos para fazer diversas atividades.

Não obstante, na história moderna também ocorreu o mesmo com a diferença do que a mudança de táticas e métodos foram com maior rapidez. Sem dúvidas o avanço da tecnologia é um fator crucial para nossa doutrina militar, e além dessa doutrina geral, para a doutrina da arma de comunicações. A arma de comunicações experimenta avanços ao mesmo ritmo e velocidade que a própria tecnologia, e isso impõe aos diferentes exércitos do mundo adaptar procedimentos, normas, manuais e regulamentos as novas características da guerra moderna.

Ao longo deste trabalho analisaremos a doutrina militar da arma de comunicações de ambos os exércitos, tentando expor suas similitudes e diferenças na forma de conceber o emprego da mesma nas diferentes operações táticas.

Como concebe o emprego da arma de comunicações o exército brasileiro e argentino? As operações de combate as que devem apoiar são muito diferentes, em que aspectos são semelhantes? O presente estudo buscará encontrar resposta a estas e muitas outras perguntas que surgem a aqueles que têm a oportunidade de trabalhar com outros exércitos ou, mesmo assim, a quem tem uma visão ao futuro e quer se preparar para sua principal missão dentro das forças armadas.

## **1.1 PROBLEMA**

Encontramo-nos numa época onde as mudanças culturais e sociais são uma constante devido ao avance da tecnologia principalmente, essas mudanças atingem não só ao meio civil, pois também na esfera militar temos grandes avanços que evoluem nossos costumes e métodos que desempenhamos dia a dia.

As guerras atuais têm diversas formas e são denominadas guerras de 5ª e até de 6ta geração, incluem diversos paradigmas de combate e formas de combater, podemos observar como também ela evolui rapidamente.

Com essas mudanças a doutrina do emprego do poder militar também teve que mudar e principalmente a doutrina tanto tática quanto técnica da arma de comunicações.

Por estas questões é muito importante analisar como diferentes exércitos do mundo mudaram seus procedimentos e forma de emprego, e ainda mais, aprofundar nesta arma em questão que evolui dia a dia. Para qualquer militar que quer ter uma idéia profunda sobre diferentes métodos, procedimentos y emprego atual da arma de comunicações, resulta imprescindível estudar outras doutrinas e assim poder melhorar conceitos e evoluir com a ajuda de outros pontos de vista e racionamentos.

Tenho certeza de que estudar esta problemática da constante evolução tecnológica, à luz da doutrina dos exércitos do Brasil e da Argentina, fornecerá novos pontos de vista para ter diversas soluções às mesmas problemáticas ou avisar problemáticas que ainda algum deles não tem e o outro já trabalha, permitindo assim ser proativos com as problemáticas atuais e futuras.

## **1.2 OBJETIVOS**

a) OBJETIVO GERAL: Identificar as semelhanças e diferenças com respeito à doutrina militar da arma de comunicações nos exércitos do Brasil e da Argentina, nas diferentes operações básicas.

b) OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1- Resumir as operações militares previstas nos dois exércitos.

2- Resumir a forma em que a arma de comunicações é empregada nas diferentes operações básicas no exército argentino.

3- Comparar o emprego da arma de comunicações dos dois países.

### 1.3 JUSTIFICATIVAS

Esta pesquisa justifica-se pela importância das lições que podem ser extraídas deste caso particular de estudo. SUN TZU em sua famosa obra literária expressou *“Os guerreiros vitoriosos primeiro ganham e depois vão à guerra, enquanto que os guerreiros vencidos primeiro vão a guerra e depois procuram ganhá-la.”*(Arte da Guerra).

É imprescindível conhecer nossa própria doutrina para estar preparados e prontos para o combate, mas também é essencial conhecer as diferentes doutrinas do mundo, que são fruto da experiência desses países e que com certeza poderão ser um grande ganho para nós. Mediante o conhecimento, a gente pode conseguir maiores vantagens na hora da luta, assim como exposto por SUN TZU no texto acima citado.

Contribui também para fortalecer ainda mais os pontos fortes de cada doutrina e trabalhar nas oportunidades de melhoria, tendo em conta que a base da doutrina de ambos os países é diferente (um baseado na francesa e o outro na norte-americana), mas sem perder de vista que, ainda assim, muitos dos conceitos de emprego em linhas gerais são semelhantes.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

A literatura para esta investigação foi baseada no período de 1994 a 2019. Essa delimitação baseou-se nas mais atuais doutrinas do tema em questão nos dois exércitos.

Foram utilizadas as palavras-chave tecnologia, operações táticas, conceito de emprego, doutrina e defesa juntamente com seus correlatos em português e espanhol; também se utilizou a base de dados da Biblioteca do exército Brasileiro e Argentino, biblioteca de monografias da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO), do CCOPAB e da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME), sendo selecionados apenas os artigos em português e espanhol.

#### a. Critério de inclusão:

- Estudos publicados em português ou espanhol, relacionados ao emprego da arma de comunicações.
- Estudos, manuais e matérias jornalísticas que abordem a temática do emprego de material tecnológico no âmbito da defesa.

#### b. Critério de exclusão:

- Estudos que abordam o emprego de arma de comunicações só desde um ponto de vista tecnológico sem ter em conta as operações táticas.

### 3. METODOLOGIA

Para cumprir com os objetivos propostos neste **artigo** o tipo de pesquisa segundo sua forma de abordagem foi **qualitativa**, pois a análise doutrinária foi baseada na observação pessoal e um procedimento reflexivo e crítico.

Quanto ao objetivo geral se procurou interpretar e explicar sob uma modalidade **descritiva**, tendo em vista que o conhecimento sobre a doutrina do exército argentino era conhecida e a do exército brasileiro foi estudada ao longo do processo da revisão literária. Foi deste ponto de vista que se expôs ambas as doutrinas com suas semelhanças e diferenças.

### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 4.1 Operações militares previstas

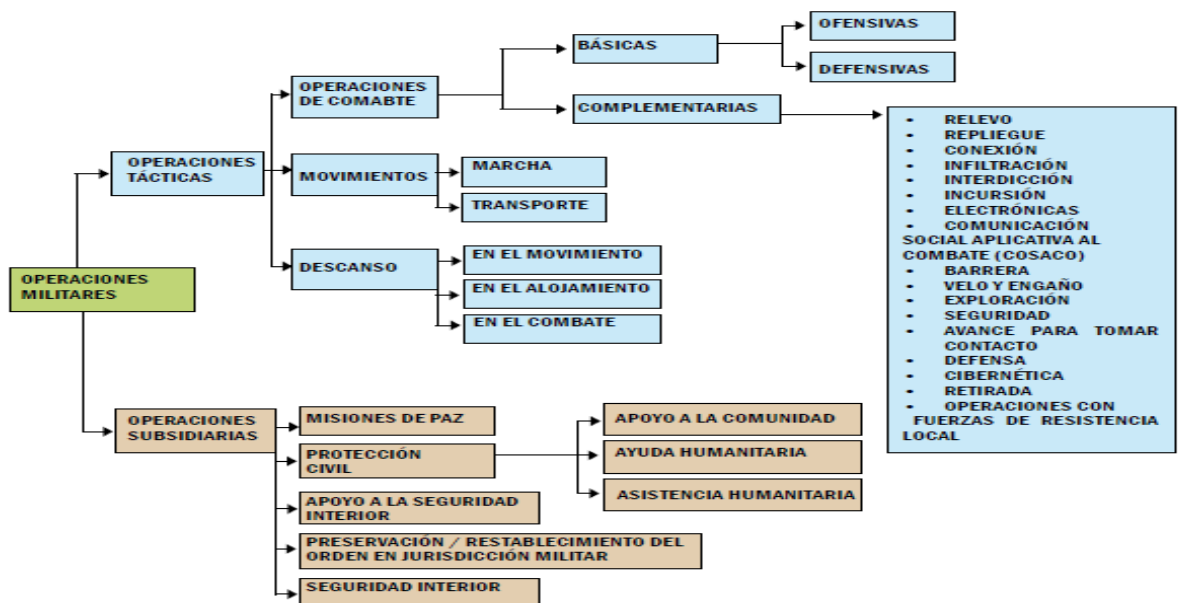
Neste capítulo tentaremos expor as diferentes operações militares que ambos os exércitos prevêem, desde um ponto de vista amplo para poder entender melhor as diferenças que possam surgir mais em frente.

Neste capítulo só abarcaremos alguns conceitos para poder compreender como é que ambos os exércitos chegam a conceber as operações básicas, aprofundando apenas nestas operações.

##### 4.1.1 Operações militares do Exército Argentino

A seguir, será determinado como o exército argentino concebe as operações militares segundo o manual ROB-00-01-Condução da força terrestre.

Uma tabela comparativa será apresentada abaixo de forma tal que se possa entender melhor este ponto.



EJÉRCITO ARGENTINO, ROB-00-01-Condução da força terrestre.



O exército Argentino entende como **operações militares** a aquelas atividades planejadas e executadas sob o comando de uma autoridade militar, que envolvem tanto pessoal quanto meios pertencentes a uma ou mais forças armadas, integrados e coordenados em tempo, espaço e finalidade, para cumprir um determinado propósito.

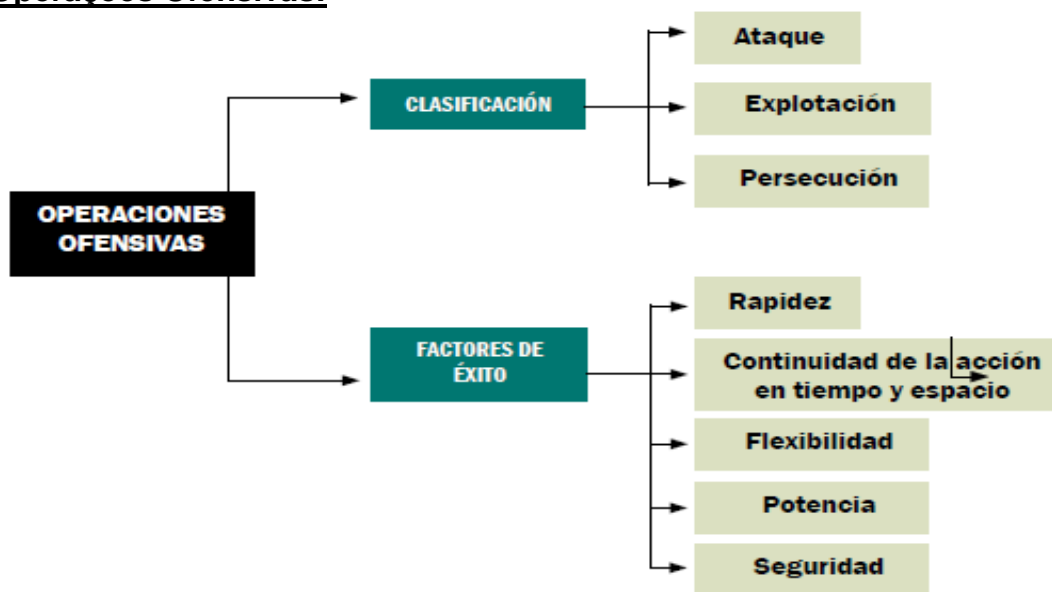
Esta definição do exército Argentino sobre operações militares tem seu fator de sucesso numa intensa instrução e treinamento em tempos de paz que tenham por objetivo:

- A realização de apreciações e análises de situação em tempos reduzidos para a formulação de soluções simples, e
- A redução de tempos para executar as ordens recebidas e se adaptar às mudanças da situação.

#### 4.1.1.1 Operações Básicas

No quadro anterior foram expostas as diferentes operações militares argentinas, mas não assim as operações previstas dentro das denominadas ofensivas e defensivas que são parte das operações básicas. A seguir serão apresentadas tabelas que indicam como se visualizam essas operações.

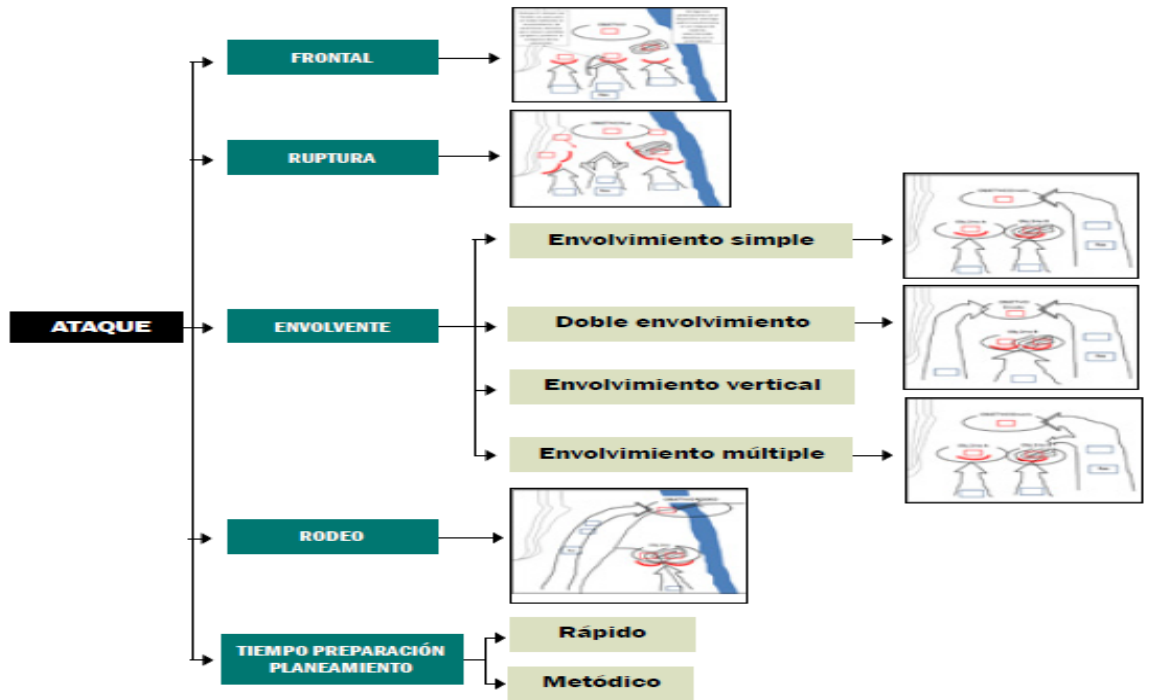
##### a. Operações Ofensivas:



EJÉRCITO ARGENTINO, ROB-00-01-Condução da força terrestre.

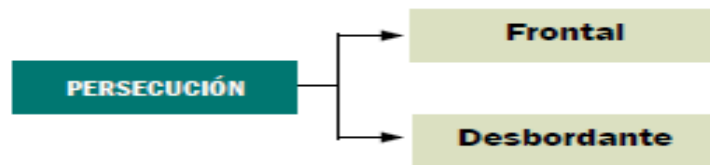
Podemos observar que se classificam em três: Ataque, exploração e perseguição. Dentro das quais encontramos as seguintes:

Ataque:



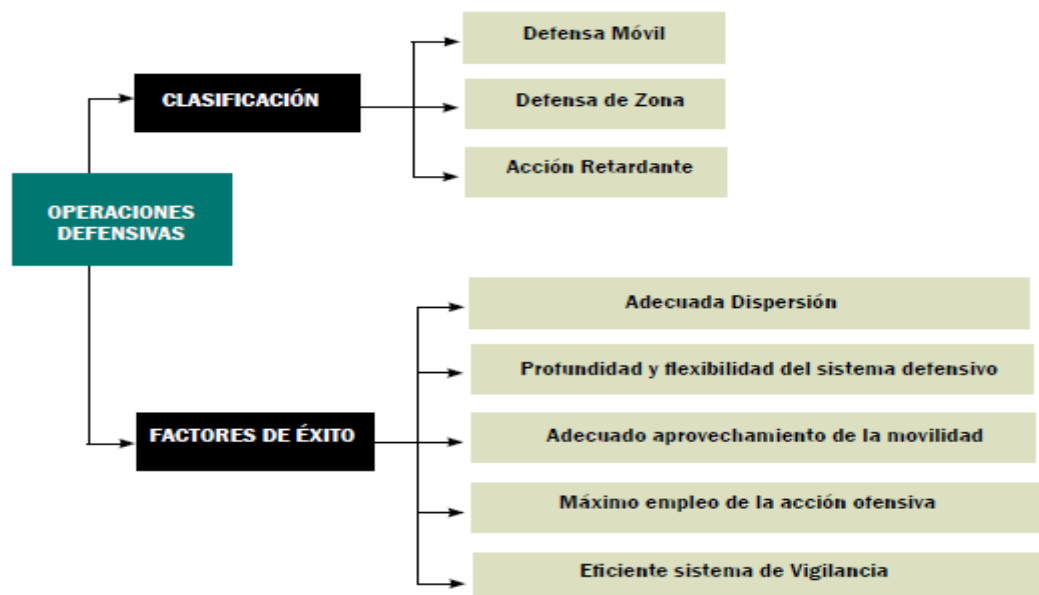
EJÉRCITO ARGENTINO, ROB-00-01-Condução da força terrestre.

Perseguição:



EJÉRCITO ARGENTINO, ROB-00-01-Condução da força terrestre.

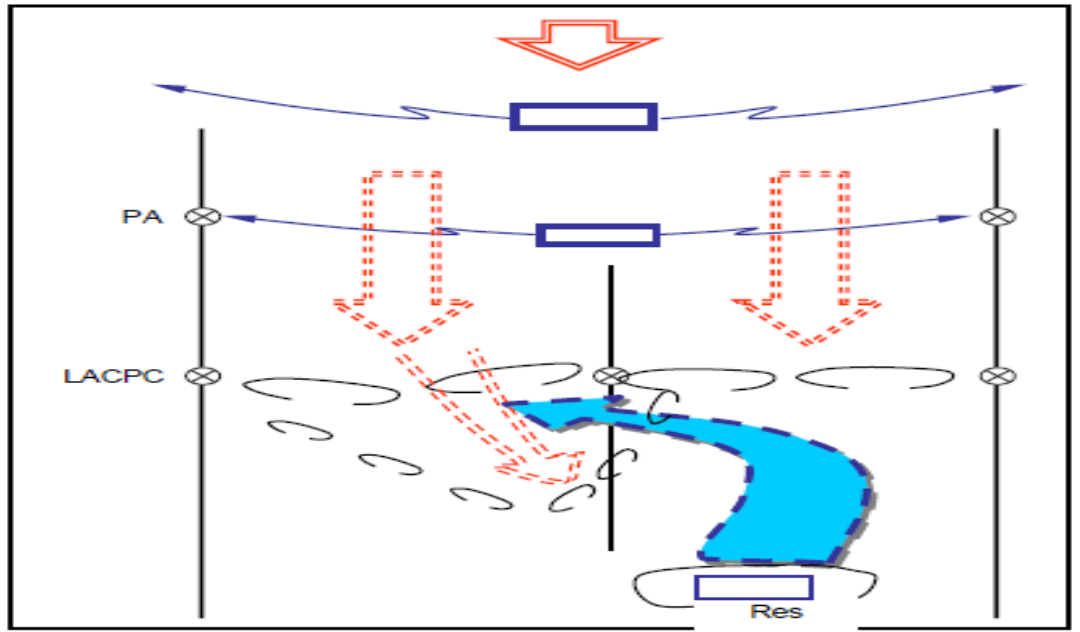
**b. Operações Defensivas:**



EJÉRCITO ARGENTINO, ROB-00-01-Condução da força terrestre.

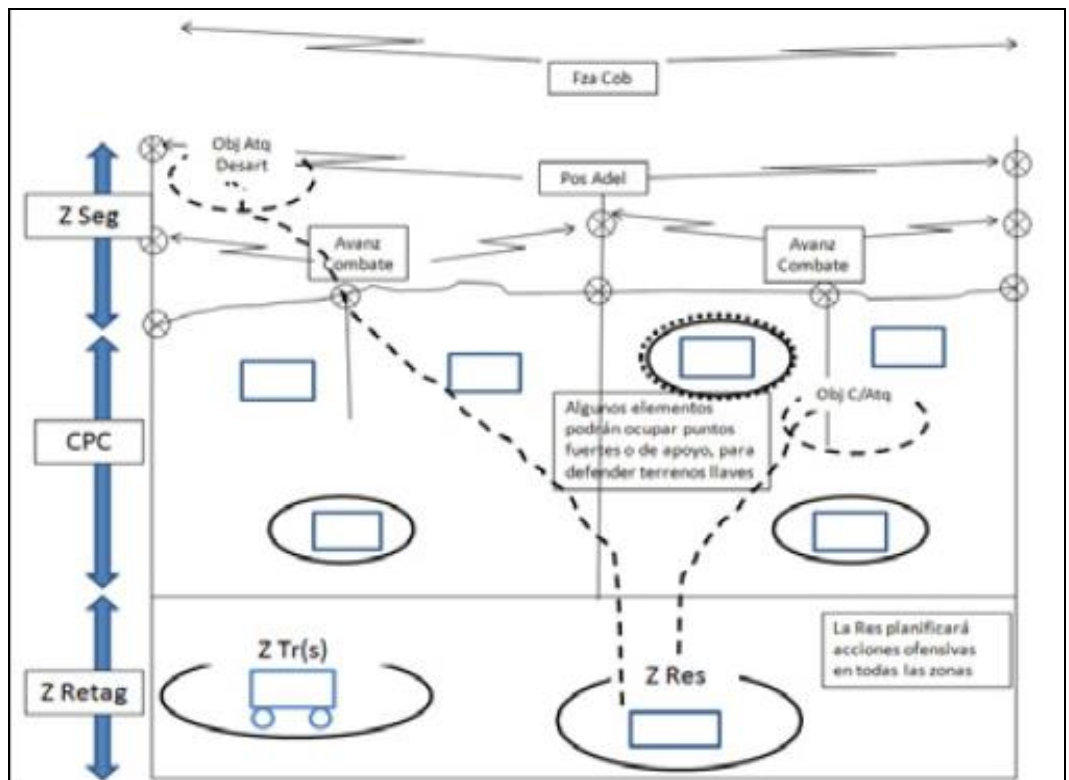
Neste quadro podemos observar que se classificam em três: defesa móvel, defesa de zona e ação retardadora. A seguir se poderá entender como são concebidas através de gráficos:

Defesa móvel:



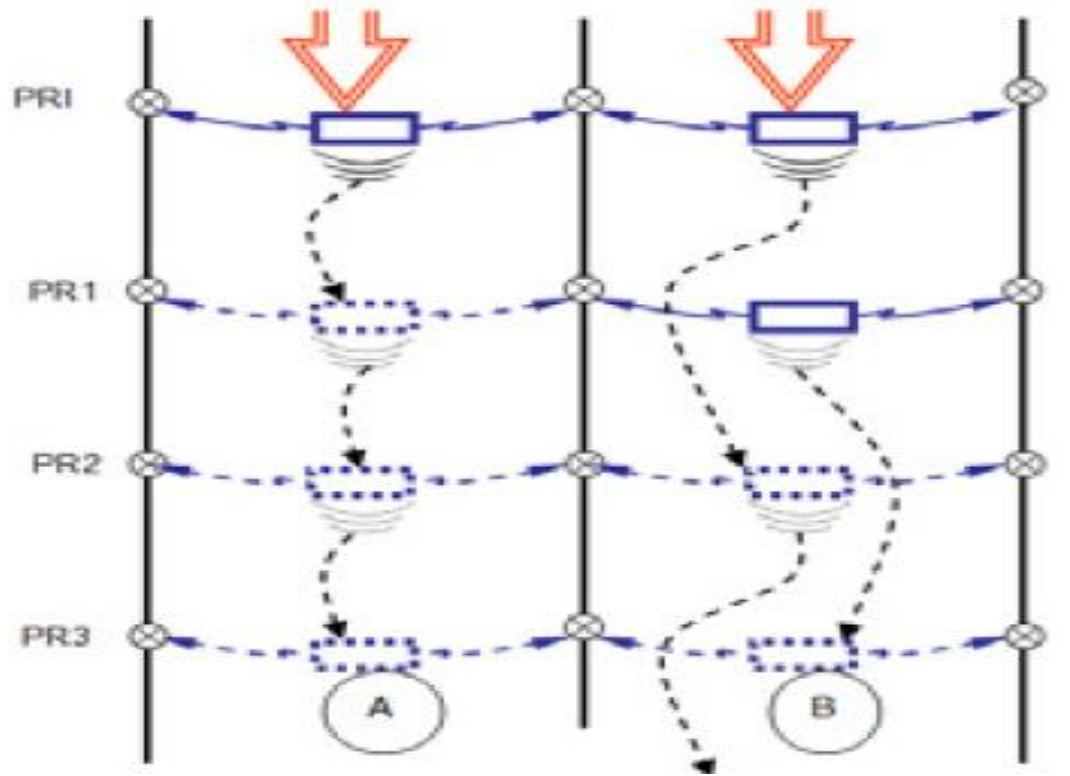
EJÉRCITO ARGENTINO, ROB-00-01-Condução da força terrestre.

Defesa de zona:



EJÉRCITO ARGENTINO, ROB-00-01-Condução da força terrestre.

Ação retardadora: A (Sucessivas) – B (Alternadas)



EJÉRCITO ARGENTINO, ROB-00-01-Condução da força terrestre.

#### 4.1.2 Operações militares do Exército do Brasil

Do mesmo modo que foi feito anteriormente, vamos determinar como o exército do Brasil concebe as operações militares segundo o manual EB70-MC-10.223 – Operações.

Classificação das Operações Militares	
Quanto às forças empregadas	Singulares
	Conjuntas
	Combinadas
Quanto à finalidade	Básicas
	Complementares

EXÉRCITO BRASILEIRO, EB70-MC-10.223 – Operações.

A definição de **operações militares** não se encontra no mesmo manual, mas a mesma se encontra no manual EB70-MC-10.202 Operações Ofensivas e defensivas e nele explica que são consideradas um conjunto de ações realizadas com força e meios militares das forças Armadas, coordenadas em tempo espaço e finalidade de acordo com o estabelecido numa diretriz, plano ou ordem para o cumprimento duma tarefa, missão ou atribuição.

Também empregaremos o manual mencionado anteriormente com o intuito de dar uma visão ampla e comparativa com respeito ao exército Argentino, portanto a seguir tabelas das operações ofensivas e defensivas serão apresentadas, tendo em conta que as mesmas são parte de diferentes operações previamente determinadas.

Operações Ofensivas:

OPERAÇÕES OFENSIVAS	
TIPOS DE OPERAÇÕES	FORMAS DE MANOBRA
MARCHA PARA O COMBATE	-
RECONHECIMENTO EM FORÇA	-
ATAQUE	ENVOLVIMENTO
	DESBORDAMENTO
	PENETRAÇÃO
	INFILTRAÇÃO
ATAQUE FRONTAL	
APROVEITAMENTO DO ÊXITO	-
PERSEGUIÇÃO	-

EXÉRCITO BRASILEIRO, EB70-MC-10.223 – Operações.

Operações Defensivas:

OPERAÇÕES DEFENSIVAS	
TIPOS DE OPERAÇÕES	FORMA DE MANOBRA
DEFESA EM POSIÇÃO	DEFESA DE ÁREA
	DEFESA MÓVEL
MOVIMENTO RETRÓGRADO	AÇÃO RETARDADORA
	RETRAIMENTO
	RETIRADA

EXÉRCITO BRASILEIRO, EB70-MC-10.223 – Operações.

## 4.2 Emprego da arma de comunicações no exército ARGENTINO

Neste capítulo veremos como se emprega a arma de comunicações no exército ARGENTINO nas operações básicas expostas anteriormente. Será exposta só a doutrina deste país para ter um conhecimento inicial de ela antes de ser comparada com a BRASILEIRA no seguinte capítulo.

### 4.2.1 Operações Ofensivas

O sistema de comunicações e informática específico a ser estabelecido deve ser caracterizado por:

\_ Dotar ao comandante da liberdade de ação necessária que lhe permita obter e manter a iniciativa, através da transmissão oportuna de informações e da emissão de ordens.

\_ Um alto grau de flexibilidade, confiabilidade e segurança, o que fornece uma capacidade adequada para enfrentar eventos imprevistos e resistir às ações de guerra eletrônica do inimigo.

\_ Deve haver meios de comunicação e computacionais reserva que permitam alimentar o sistema estabelecido, facilitando a continuidade da ação.

As operações ofensivas incluirão a utilização de forças no ataque principal, no(s) ataque(s) secundário(s) e na(s) reserva(s), que necessitarão de suporte de comunicações e informática adequado nos diferentes esforços, coincidindo o esforço principal de comunicação e informática com o ataque principal.

#### **4.2.1.1 Comunicações e informática na zona de reunião**

Concebe-se este lugar como o sector do terreno onde se desenvolverão todas as atividades preparatórias para uma operação ofensiva, tais como: planejamento detalhado do sistema de comunicação e computador específico a ser estabelecido ou reestruturado, e atividades de fornecimento e manutenção para todos os efeitos de estoque e contramestre que permitem satisfazer as demandas impostas para a futura operação a ser realizada.

As comunicações necessárias para apoiar as atividades realizadas na área de reunião devem ser suficientemente seguras para evitar ações de guerra eletrônica por parte do inimigo.

Para isso o conceito de emprego das diferentes facilidades é:

##### 1) Centros de comunicações e informática:

Será instalado um Centro Principal de Comunicações e Informática (CCIP), que estará vinculado ao Centro Regional de Comunicações e Informática (CCIG) da zona ou região, e ao Centro de Comunicações e Informática da retaguarda (CCIR), em apoio aos elementos logísticos e terminais de embarque.

##### 2) Radioelétrico:

As instalações radioelétricas utilizarão critérios de emissão restritivos, permanecerão em total silêncio, exceto para a rede de alarmes e as ligações com os elementos de exploração e segurança, que utilizarão o método de difusão.

3) Com fio ou guiado:

Será uma instalação de grande importância; entretanto, a rede a ser instalada terá o mínimo necessário de circuitos, de forma a não utilizar um grande volume de material que demora a ser desdobrado e prejudica seu uso futuro. Os circuitos disponíveis das comunicações subsidiárias e sistemas informáticos devem ser plenamente explorados.

4) Sônico e visual:

Eles terão um trabalho importante. Os alto-falantes serão um meio eficiente de transmitir avisos, ordens e alarmes. Da mesma forma, luzes e sinalizações com tecidos, armas e elementos fluorescentes serão muito eficientes para transmitir mensagens em um ambiente de guerra eletrônica.

5) Correios:

Será a instalação mais utilizada, por motivos de segurança, diante das ações de guerra eletrônica do inimigo e porque os prazos e distâncias permitirão o estabelecimento de um sistema de correios.

6) Satélite:

A utilização desta facilidade reduzirá significativamente o tempo necessário para configurar as comunicações e os meios informáticos, especialmente em zonas de difícil acesso ou onde não existem equipamentos territoriais. A sua utilização nesta fase da operação estará condicionada à consideração e avaliação da situação, tendo em conta que esta instalação constitui um meio de transmissão radioelétrica que pode ser objeto de ações de guerra eletrônica por parte do inimigo.

7) Animais treinados:

Complementará a instalação dos correios principalmente nas primeiras fases da operação e adquirirá maior relevância na detecção de ações de guerra eletrônica do inimigo.

#### **4.2.1.2 Comunicações e informática no ataque**

O ataque é uma variante dentro das operações ofensivas que se especificam através da execução coordenada de ações lançadas contra a frente, flancos, na retaguarda e / ou traseira do dispositivo inimigo. As comunicações e suporte informático disponibilizados devem caracterizar-se pela confiabilidade e flexibilidade para suportar as operações com o mínimo de alterações, de forma a permitir ao Cmt/Ch utilizar o poder de combate no local e no tempo mais conveniente. Na concepção do Sistema Privado de Informação e Comunicações (SCIP), o oficial de comunicações e informação deve ter presente a necessidade de dar continuidade aos enlaces, ainda durante a deslocação dos postos de comando, e a coordenação dos apoios nos todos os níveis.

Para isso o conceito de emprego das diferentes facilidades é:

##### 1) Centros de comunicações e informática:

Serão implantados de forma que possam dar suporte efetivo até as últimas fases da operação, com o mínimo de modificações possíveis; Para isso, estão previstas viagens e manutenção de reservas. Os centros troncais móveis constituirão nós de comunicação e computação de rápida implantação, sendo especialmente adequados para apoiar postos de comando durante esta fase da operação, proporcionando uma rede de rádio com acesso e integração às redes de cabos instaladas pelo comando e REDISE, bem como para a intranet da EA e outras redes de dados.

##### 2) Radioelétrico:

a) Será a instalação básica e deve ser usada com sistemas de salto de frequência, criptografadores e / ou transmissão de espectro espalhado.

b) Antes do ataque, o volume normal de tráfego deve ser mantido, a fim de se conseguir o véu da operação, contribuindo para a realização da surpresa.

c) Uma vez iniciado o ataque, o meio radioelétrico terá prioridade e o critério de emissão a ser utilizado será normalmente o de emissão sem restrições. As medidas de segurança das comunicações devem ser permanentemente e rigorosamente observadas, como uma disciplina constante de tráfego, levando em consideração que normalmente nesta fase da operação a capacidade de comando e controle do Cmt/Ch prevalecerá sobre a segurança das



comunicações. No entanto, caberá ao mesmo definir o regime a que devem obedecer as várias emissões previstas para a realização das operações.

d) Os links de rádio digital da campanha durante as primeiras fases serão utilizados para conectar o Sistema Particular de Comunicações e Informática (SCIP) ao Sistema de Comunicações e Informática fixa (SUCOIFE), por meio da interligação aos Centros de Comunicações e Informática das Guarnições (CCIG) da área. Quando o ataque progride e as forças se movem, os links de rádio também se movem, alongando a rede e constituindo nós de comunicação e computação que fornecem acesso e integração às redes.

3) Com fio ou guiado:

a) Inicialmente, será instalado o mínimo essencial de circuitos, para posteriormente ser estendido de acordo com os requisitos e o mais rápido possível (normalmente na velocidade de avanço das tropas). Durante as primeiras fases do ataque, será possível instalar pontos de acesso sem fio, o que permitirá monitorar os movimentos por um menor número de meios.

b) O tempo disponível, a situação tática em rápida mudança e a disponibilidade de pessoal e material de reserva serão os principais fatores que determinarão o desenvolvimento da rede de cabos.

2) Correios:

a) Durante a preparação do ataque, os correios serão usados intensivamente. Uma vez iniciado o ataque, o uso de despachos especiais será vantajoso.

b) A velocidade necessária e a natureza do tráfego serão os fatores a serem considerados ao usar esta facilidade.

3) Satélite:

a) Dadas as características de mobilidade e fluidez desta fase da operação, as instalações radioelétricas e via satélite serão as principais a serem utilizadas, complementadas pelos correios e outros meios. Links de satélite fornecidos por centros de trunking móveis e nós de satélite rapidamente implantados serão usados como uma prioridade.

b) Os terminais de satélites de campanha permitirão uma rápida integração ao subsistema territorial e SUCOIFE, o que lhes permitirá processar um maior volume de tráfego, sendo utilizados para dar suporte e facilitar a continuidade da ação. Esses meios constituem uma facilidade de fácil transporte e rápida

implantação, especialmente adequada para esta fase da operação. Normalmente, será uma das primeiras mídias a ser instalada e na qual o restante da mídia disponível será integrado.

#### **4.2.2 Operações Defensivas**

As operações defensivas, nas suas diversas formas, exigirão a estruturação de sistemas de comunicação e informática densamente desenvolvidos e melhorados, com circuitos redundantes e múltiplas alternativas para cada circuito principal. O tempo de preparação e as facilidades de comunicação e informática disponíveis serão os principais fatores que afetarão o desenvolvimento do sistema de comunicações e informática, que deve ser administrado com cuidado.

Dever-se-á ter em conta as seguintes considerações:

- 1) Uso de múltiplas instalações: não deve depender de uma única instalação de comunicações e informática, uma vez que estarão permanentemente sujeitas a interferências, incêndios, sabotagem inimiga, falhas humanas e técnicas.
- 2) Disposição de rotas alternativas: os circuitos não devem convergir para um único eixo, onde a destruição de um único local poderia interromper o comando e controle das forças.
- 3) Instalações de reserva: serão mantidas em um local central do sistema de comunicação e computador específico, ajudando a fornecer flexibilidade e confiabilidade.

Nestes tipos de operações, normalmente, haverá tempo suficiente para desenvolver um sistema de comunicação e informática o mais completo possível; mas pode acontecer que o GGUU tenha que adotar uma atitude defensiva com pouco tempo; neste caso, o sistema em uso continuará operando, completando-o conforme o tempo e a situação permitirem. Essas modificações ou extensões serão feitas sem quebrar a continuidade do suporte.

##### **4.2.2.1 Comunicações e informática na defesa movil e de zona**

A forma de defesa adotada influenciará as comunicações particulares e o sistema computacional a ser estabelecido, quando for adotada a defesa móvel, esta será baseado na manobra, fogo e contra-ataque, sendo a base do sistema particular de comunicações e informática constituída por instalações radioelétricas, satélite e correios. Se a defesa de zona for adotada, será

baseada nos disparos e nas forças que ocupam as posições, a base do sistema de comunicações e informações será composta por instalações e postos com fio ou guia.

Para isso o conceito de emprego das diferentes facilidades é:

1) Centros de comunicações e informática:

Os centros de deslocamento e computação não serão freqüentes; entretanto, esta ação deve ser planejada para poder realizar uma mudança de local com pouco tempo disponível.

2) Radioelétrico:

a) O uso de radiocomunicação será normalmente restrito até que o contato com o inimigo seja estabelecido, para isso o oficial de comunicações e informação proporá o uso de critérios de emissão discretos. À medida que diminui a necessidade de sigilo, essas facilidades podem ser utilizadas para substituir outras facilidades interrompidas, descongestionar o tráfego de mensagens em circuitos saturados ou para aquelas situações que requerem rapidez e flexibilidade na comunicação.

b) Os enlaces de rádio digital de campanha serão utilizados preferencialmente para a integração do próprio sistema de comunicações e informática com os nós de integração da área SUCOIFE e para satisfazer o grande número de enlaces requeridos, aproveitando as suas múltiplas capacidades.

c) Alguns rádios que operam em Freqüência Muito Alta (MAF) com codificadores, controle remoto e potências baixas podem ser utilizados nas fases iniciais.

d) Nas fases iniciais deste tipo de operação e atendendo à situação, poderão ser instalados pontos de acesso sem fios, de forma a contribuir para a disponibilização dos meios que constituem o determinado sistema de comunicações e informática.

3) Com fio ou guiado:

a) Será a principal facilidade de uso. Os circuitos a serem implantados devem ser os mais completos possíveis, utilizando rotas alternativas e melhoramento adequado, dependendo do tempo e do material disponível.

b) Circuitos de alta prioridade serão estabelecidos rapidamente para atender aos requisitos imediatos; em seguida, circuitos adicionais serão instalados, de

acordo com as prioridades, aumentando a capacidade e flexibilidade do sistema.

c) Os circuitos exclusivos crescerão em número e a comutação automática será usada intensivamente.

4) Sônico e visual:

a) Estas facilidades podem ser aproveitadas, principalmente as visuais, que servirão para marcar a linha de frente do combate, transmitir mensagens breves e identificar suas próprias posições e forças.

b) Será levado em consideração que sua segurança será muito relativa, visto que podem ser usados pelo inimigo para fins de engano.

5) Correios:

Os cargos especiais serão utilizados durante a organização do cargo; posteriormente, o uso dos correios será intenso, devendo ser planejados roteiros alternativos, como forma de aumentar a segurança.

6) Satélite:

O uso de links de campanha por satélite será usado para aumentar o volume de informações por meio da integração com o SUCOIFE, subsistemas territoriais e sistemas de comunicação e informação de outras forças armadas. Durante o desenvolvimento da defesa móvel, será dada prioridade à utilização de terminais portáteis de satélite para situações que imponham mudanças rápidas de local, o que dará flexibilidade e continuidade à operação.

#### **4.2.2.2 Comunicações e informática na ação retardadora**

As comunicações e informática serão fornecidas levando em consideração os seguintes conceitos de emprego:

1) Centros de comunicações e informática:

\_ Centros de comunicação e computação alternativos devem ser fornecidos nas diferentes posições de retardo, independentemente do procedimento (de posições sucessivas, alternadas ou uma combinação de ambas).

\_ O início da instalação do centro de comunicações e informações na retaguarda terá início antes do início do movimento das forças. As facilidades

de apoio aos últimos elementos retirados serão exploradas ao máximo. Isso exigirá escalonar o centro de comunicações e computação para suas viagens.

c) Será feito uso intensivo da integração dos equipamentos territoriais na área ou região, como forma de ampliar o sistema e disponibilizar facilidades de reserva.

## 2) Radioelétrico:

a) As comunicações de rádio serão estritamente controladas durante as retiradas. Para fins de véu e engano, estações simuladas podem ser usadas para manter o nível normal de tráfego na posição que está sendo abandonada.

Será considerado o uso de critérios restritivos de emissão, como silêncio total, até que a força retirante alcance a nova posição, ou seja, necessário entrar em combate.

b) Os enlaces de rádio de campo digital serão utilizados para a interconexão com outros GGUUs e com os nós territoriais da SUCOIFE, devendo sua reestruturação ser prevista em cada posição de atraso. Será necessário deslocar as equipes para a retaguarda com antecedência, para permitir que sejam instaladas na nova posição, antes que as forças se movam.

c) O oficial de comunicações e informática deve prever a quantidade de equipamentos e ligações via satélite necessários para permitir a sua manutenção durante o desenvolvimento de toda a operação, bem como a integração com outros sistemas de comunicações e informática.

d) Para facilitar o desenvolvimento deste tipo de operação e atendendo à situação geral, podem ser utilizados pontos de acesso wireless pré-posicionados, reduzindo a disponibilização de meios e a sua integração ao sistema de comunicações e informática na nova posição. O oficial de comunicações e informática deve prever um estudo detalhado do terreno em seu planejamento para determinar o local mais adequado para a instalação deste meio.

## 3) Com fio ou guiado:

a) Na medida em que os circuitos estabelecidos não sejam mais necessários, eles serão retraídos ou destruídos, quando sua retirada não for possível.

b) Durante os movimentos para trás, os circuitos existentes (de campo, fixos ou subsidiários) serão utilizados ao longo dos eixos de avanço.

c) Os circuitos físicos a serem estabelecidos em cada posição de retardo devem ser os mínimos necessários, e instalados com a maior antecedência possível, de modo que forneçam as ligações essenciais quando as tropas ocupam a posição.

4) Sônico e visual:

Os recursos visuais serão usados inteiramente para identificar as unidades em retirada e marcar as posições.

5) Correios:

a) Os postos especiais serão utilizados de forma intensiva, especialmente entre os centros de comunicação e informação e os postos de comando em movimento, mantendo alguns postos de apoio à retaguarda de combate.

b) No novo cargo, será estabelecido um sistema de correios.

6) Satélite:

a) O oficial de comunicações e informática deve prever a quantidade de equipamentos e links de satélite necessários para permitir sua manutenção durante toda a operação.

b) O tempo disponível para instalação e a quantidade de elementos a serem apoiados serão fatores determinantes na seleção do equipamento a ser utilizado.

c) Para facilitar o desenvolvimento da operação, o oficial de comunicações e informação pode pré-posicionar equipamentos de satélite nas diferentes posições, de forma a facilitar a integração rápida aos nós SUCOIFE e aos subsistemas territoriais existentes na área de operações.

### 4.3 Comparativa de emprego

Neste capítulo tentaremos realizar uma comparativa sobre o emprego da arma de comunicações de ambos os exércitos analisados. Na comparativa se irá aprofundar sobre os conceitos do **exército BRASILEIRO** (daqui em frente denominado **EB**) que no capítulo anterior foram obviados por conta de ser um artigo que visa expor de jeito geral os conceitos desconhecidos para os integrantes do EB.

Também se poderá perceber que na comparativa se exporá conceitos que uma doutrina tem, mas que na outra não tem ou que não são claramente definidos.

### 4.3.1 Operações Ofensivas

#### 4.3.1.1 Comunicações na zona de reunião

A primeira diferença doutrinária encontrada é o fato de a doutrina argentina ter os conceitos de emprego, nesta operação, como parte das operações ofensivas e na brasileira eles são encontrados fora das considerações estritamente ofensivas. Porém, ambas as doutrinas concebem as com(s) na zona de reunião como uma forma de emprego que pode ser realizada como precedência a qualquer tipo de operação, dependendo sempre da situação imperante.

Os conceitos gerais sobre o que é e as atividades básicas a serem feitas nesta zona são iguais.

A seguir serão expostas as diferentes considerações sobre alguns conceitos e facilidades de com(s) a serem instaladas por Ca com/ B Com.

	<b>ARGENTINA</b>	<b>BRASIL</b>
<b>Centro de Com(s)</b>	Será instalado um centro de Com tanto na Z Reu (CCIP) quanto na área de apoio logístico, BLB, (CCIR).	Um centro de Com é instalado e explorado. Pode-se acrescentar em lugares pontuais, mas não na zona da BLB.
<b>Meios físicos</b>	De forma igualitária ambos concebem o emprego e a apropriação dos recursos locais de jeito predominante, embora se tem que ter em conta não empregar uma grande quantidade de material próprio.  Uma diferença que se pode observar é a forma em que o <b>exército ARGENTINO</b> (daqui em frente <b>EA</b> ) denomina esta facilidade “Meios com fio ou guiados”.	
<b>Rádio</b>	É coincidente o emprego da facilidade no mínimo e necessária com critérios de emissão muito restritivos.	
	Denomina-se esta facilidade de “Radioelétrica”. As unidades devem utilizar método de difusão e permanecer em critério de emissão SILÊNCIO, com suas redes típicas	Não são estabelecidas as redes típicas do escalão considerado, só as externas.  No entanto, prevê-se o estabelecimento das redes internas

	estabelecidas.	quando autorizadas.
<b>Multicanal</b>	A forma de emprego dos meios multicanais é previsto dentro da facilidade radioelétrica, estabelecendo os enlaces mediante os denominados “Radi-enlaces Digitais de Campanha” (RDC).	Estabelece-se só a ligação com o escalão superior, mediante os denominados “Centros Nodais” (CN).
<b>Messageiros</b>	Concebe-se sem diferenças substanciais e como uma facilidade a ser empregada ao máximo.	
	Esta facilidade é denominada “Estafetas”.	-
<b>Meios visuais e acústicos</b>	Ambos os exércitos coincidem no emprego desta facilidade atingindo a uma coordenação detalhada.	
	A facilidade se denomina “Sônicas e visuais”	-
<b>Satelital</b>	Concebe-se esta facilidade separada das radioelétricas por conta de ter características diferentes.  Sua utilização se encontra condicionada e pendente a análise.	-
<b>Animais treinados</b>	Será empregada como complemento da facilidade Messageiros. Porém, é considerada uma facilidade distinta.	-

#### 4.3.1.2 Comunicações no ataque

A seguir se fará referência ao emprego da arma em questão no ataque propriamente dito, não irá abarcar a marcha para o combate nem distinguir entre um ataque coordenado ou de oportunidade, se conceberá ao ataque como uma vez ultrapassada a LP/LC e da forma “Coordenado” segundo o manual C-11-1 Emprego das comunicações.



No entanto, uma diferença doutrinária que se pode encontrar nesta operação é a denominação de ataque rápido ou ataque metódico por parte do EA, equivalentes à classificação de Atq de Oportunidade e Coordenado respectivamente.

Outra diferença para destaque é que os meios denominados RDC e CN por parte do EA, são meios que permitem similares capacidades aos CN e NA do EB, más possuem tecnologias diferentes. Da mesma maneira se pode comparar a facilidade satelital entre os TSCR e CTM do EA com os TT e TL do EB.

	ARGENTINA	BRASIL
<b>Centro de Com(s)</b>	Concebe-se o desenvolvimento dos centros de com(s) de jeito semelhante, visando sempre manter as ligações entre os PC(s) ao longo de toda a operação, tendo em conta a flexibilidade do desdobramento dos meios e o emprego de reservas.	
<b>Meios físicos</b>	De forma igualitária se concebe a construção de circuitos ao ritmo das tropas a pé e o lançamento de esses com antecedência.	
	Estabelece o conceito do emprego de pessoal e material de reserva segundo a situação táctica altamente cambiante.	Estabelece o conceito do sigilo na construção das linhas visando manter a fisionomia de frente.
<b>Rádio</b>	É coincidente o emprego como facilidade básica, mantendo o volume de tráfego e também as formas como será empregada pelos diferentes escalões de acordo à progressão do ataque.	
<b>Multicanal</b>	É semelhante a concepção do emprego desta facilidade, porém há que lembrar que o EA não possui TAR mas emprega telefonia celular fornecida por uma rede segura do meio civil.	
	Empregar-se-ão os RDC e CN ("Centros troncalizadores"), para estender as facilidades de com(s) no decorrer do ataque.	Empregar-se-ão os CN, NA e TAR, para estender as facilidades de com(s) no decorrer do ataque.
	Não possui lineamento de orientação das antenas.	Limita a direccionalidade das antenas, para evitar a irradiação na direcção do inimigo.
<b>Messageiros</b>	Concebe-se sem diferenças substanciais.	

	O EA denomina “ESTAFETA CORREO” e “ESTAFETA ESPECIAL”.	O EB denomina “MENSAGEIRO ESCALA” e “MENSAGEIROS ESPECIAIS”. Respectivamente.
<b>Meios visuais e acústicos</b>	Ambos os exércitos coincidem no emprego desta facilidade atingindo a uma coordenação detalhada.	
	A facilidade se denomina “Sônicas e visuais”	-
<b>Satelital</b>	Prevê-se o emprego de meios satelitais como BGAN (de rápido emprego e operação) quanto de TT e TL.	
	TSCR: “Terminal satelital de campanha remolcable”  CTM: Centro troncalizador movil.	TT: Terminal terrestre.  TL: Terminal leve.

#### **4.3.2 Operações Defensivas**

Neste tipo de operações existe uma diferença substancial na concepção dos movimentos retrógrados, posto que no EB se concebem 3 operações dentro deste e para o EA dentro das operações defensivas existe só a ação retardadora, ficando as outras duas previstas pelo EB em outro tipo de operações fora das defensivas.

##### **4.3.2.1 Comunicações na defesa móvel e de zona**

A primeira diferença encontrada é que no EA não existe um termo para agrupar os tipos de defesas em posição, pelo contrario as duas defesas em posição que também existem no EB são apresentadas sempre juntas, mas com sua denominação original. Por esse motivo poderemos ver na classificação que no EA se faz referencia a “Defesa móvel e de zona” e no EB a “ Defesa em posição”.

	<b>ARGENTINA</b>	<b>BRASIL</b>
<b>Centro de Com(s)</b>	Concebe-se o desenvolvimento dos centros de com(s) de jeito semelhante, tendo em conta que os mesmos estarão estáticos, no entanto sempre se deve prever o planejamento do deslocamento dos centros de com.	
<b>Meios físicos</b>	De igual jeito, concebe-se o emprego desta facilidade como a principal facilidade de uso. Os circuitos a serem implantados devem ser os mais	

	completos possíveis, utilizando rotas alternativas e melhoramento adequado, dependendo do tempo e do material disponível	
	Ênfase na prioridade da construção de linhas.	Ênfase no apoio na construção de linhas e no aproveitamento dos recursos instalados.
<b>Rádio</b>	É coincidente o emprego tendo em conta que será normalmente restrito até que o contato com o inimigo seja estabelecido. Empregaram-se critérios de emissão discretos.	
<b>Multicanal</b>	Prevê-se o emprego dos RDC como enlace principal com o sistema de comunicações fixo (Unidades).	Largo emprego dos sistemas multicanais.
	Permitem-se pontos de enlases sem fios no começo da operação.	Faz-se referencia ao emprego dos mesmos sem incidir com o sinal na LAADA.
<b>Mensageiros</b>	Concebe-se o emprego desta facilidade sem diferença alguma, tendo em conta a utilização de itinerários alternativos como segurança,	
<b>Meios visuais e acústicos</b>	Ambos os exércitos empregam esta facilidade em todos os níveis. No entanto se a concebe com exemplos diferentes que são perfeitamente compatíveis.	
	Estas facilidades podem ser aproveitadas, principalmente as visuais, que servirão para marcar a linha de frente do combate, transmitir mensagens breves e identificar suas próprias posições e forças.	Faz-se ênfase no emprego desta facilidade sendo principalmente as visuais para identificação e ligação de aeronaves e os acústicos para alarme.
<b>Satelital</b>	Prevê-se o emprego de meios satelitais como BGAN (de rápido emprego e operação) quanto de TT e TL.	
	Durante o desenvolvimento da defesa móvel, será dada prioridade à utilização de terminais portáteis de satélite para situações que imponham mudanças rápidas de local, o que dará flexibilidade e continuidade à operação.	

#### 4.3.2.2 Comunicações na Ação Retardadora

Como foi exposto anteriormente a principal diferença é a concepção da operação tática.

	ARGENTINA	BRASIL
<b>Centro de Com(s)</b>	Concebe-se a instalação destes em cada posição de retardo e de modo semelhante, com instalações previas ao emprego da operação e/ou da ocupação da posição de retardo.	
<b>Meios físicos</b>	De igual jeito, concebe-se o emprego desta facilidade utilizando ao máximo os fios existentes ao longo dos eixos de comunicações e também a construção das linhas com antecedência à chegada das tropas na posição.	
	Estabelecem-se duas opções ao momento do deslocamento do centro de Com, recolhimento ou destruição do material.	Estabelece-se a opção de seu emprego em posições intermediarias em quanto no EA só se emprega outra facilidade neste sentido.
<b>Rádio</b>	Prevê-se o emprego de critérios de emissão restritivos como silêncio/silêncio total, e também a observância das medidas de CCME.	
	Emprego de estações simuladas ao abandonar uma posição com o intuito de favorecer o “velo e engano”.	Emprego de equipamentos de pequena potencia para as coordenações e o controle.
<b>Multicanal</b>	É coincidente a necessidade de prever a continuidade dos enlaces, visando deslocar os equipamentos necessários com a suficiente antecedência possível.	
	Prevê-se o emprego dos RDC como enlace principal com o sistema de comunicações fixo (Unidades) e com as GGUU no teatro de operações.	Nesta facilidade se estabelece o conceito da destruição dos cabos instalados que não se possam recolher.
<b>Mensageiros</b>	Concebe-se o emprego desta facilidade sem diferença alguma, tendo em conta a utilização de serviços de escala/estafetas correio nos centros de comunicações das tropas em contato com o inimigo.	

<b>Meios visuais e acústicos</b>	Esta facilidade será empregada exclusivamente para identificar às tropas no deslocamento a retaguarda e para marcar as diferentes posições.	Além da identificação das tropas esta facilidade é empregada para balizar itinerários e as ligações com aeronaves.
<b>Satelital</b>	Prevê-se o emprego de meios satelitais como BGAN (de rápido emprego e operação) quanto de TT e TL.	

## 5 Conclusão

Tendo em vista os objetivos parciais apresentados no principio do trabalho pode-se chegar às seguintes conclusões.

Respeito ao objetivo específico 1. de resumir as operações militares nos dois exércitos se conseguiu visualizar como ambos concebem as operações militares e, ainda também, as diferenças tanto de classificação quanto de termos. Podemos concluir que ambos concebem dum jeito ou de outro as mesmas operações, no entanto é preciso saber que não sempre um determinado termo é entendido da mesma forma para um ou outro exército, e esse entendimento é fundamental para um trabalho conjunto. Além das operações militares táticas, se vê evidenciada uma grande diferença nas operações subsidiárias ou secundárias, onde as operações de GLO por parte do EB são o principal diferencial, quanto as operações na antártica por parte do EA.

Neste sentido é preciso que antes de qualquer operação combinada, os militares envolvidos conheçam as diferenças expostas acima, posto que no nível tático “superior”, as interpretações sobre o que deve ser feito ou como o outro interpreta o que tem que fazer poderia causar demoras indesejáveis. Muitas vezes oficiais de ligação coordenam e comunicam as situações, ordens, etc. É preciso então, que conheçam as diferenças que há tanto nos termos quanto nas classificações em cada um deles.

Com respeito ao objetivo 2. de resumir a forma em que a arma de comunicações é empregada nas diferentes operações básicas no EA se pode observar que existem termos que são diferentes em sua tradução, mas que são os mesmos em sua concepção de emprego. Temos que ter em conta que esse capitula representa um resumo sobre a doutrina de comunicações do EA, e serve como base de conhecimento

para que o militar brasileiro saiba interpretar melhor as tabelas que seguem na comparativa de emprego.

Respeito ao objetivo específico 3. de comparar o emprego da arma de comunicações dos dois países, se pode observar que o jeito em que as facilidades de comunicações são expostos não são muito diferentes do que o EB, no entanto se observam entendimentos diferentes em operações e facilidades pontuais que deveriam ser tidas em conta em qualquer planejamento. Também se observa que ambas as doutrinas fazem ênfase em alguns detalhes em quanto à forma de aplicar as facilidades que são diferentes entre uma e outra; por fim neste capítulo se evidencia as distintas formas em que se expressão as facilidades e os meios de comunicações.

Em quanto às semelhanças e diferenças que ambos os exércitos apresentam em suas doutrinas, pode-se concluir que embora elas sejam diferentes em sua tradução tem muitas mais semelhanças do que diferenças, o qual representa um aspecto positivo e de relevância para as operações em conjunto. Ambos concebem a arma de comunicações como a responsável pelo comando e controle da força, com uma incidência marcada pelo emprego das novas tecnologias e a GE sem esquecer os métodos básicos e analógicos.

## REFERÊNCIAS

EXÉRCITO ARGENTINO, “**ROB-00-01, Conducción para las Fuerzas Terrestres**”, Ed , 2015.

EXÉRCITO ARGENTINO, “**ROD-05-01, Conceptos básicos sobre Sistemas de Comunicaciones, informática y Guerra Electrónica de la Fuerza**”, Ed , 2016.

EXÉRCITO BRASILEIRO. “**EB70-MC-10.223 Operações**”, Ed 2017.

EXÉRCITO BRASILEIRO. “**EB70-MC-10.202 Operações Ofensivas e Defensivas**”, Ed 2017.

EXÉRCITO BRASILEIRO. “**C 11-1 Emprego das comunicações**”, Ed 2016.