

**ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO
ESCOLA MARECHAL CASTELLO BRANCO**

Maj Com **RAPHAEL ALVES DA SILVA**

**A utilização do software Pacificador por parte das
Grandes Unidades do Exército Brasileiro em
operações de cooperação e coordenação com
agências**



Rio de Janeiro

2022

Maj Com **RAPHAEL ALVES DA SILVA**

A utilização do software Pacificador por parte das Grandes Unidades do Exército Brasileiro em operações de cooperação e coordenação com agências

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Comando e Estado-Maior do Exército como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ciências Militares, com ênfase em Defesa Nacional.

Orientador: Maj Com Samuel Bombassaro Neto

Rio de Janeiro

2022

S586u Silva, Raphael Alves da

A utilização do software Pacificador por parte das Grandes Unidades do Exército Brasileiro em operações de cooperação e coordenação com agências. / Raphael Alves da Silva.—2022.

47 f. : il. ; 30 cm.

Orientação: Samuel Bombassaro Neto
Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares) — Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2022.

Bibliografia: f. 44-46

1. Grandes Unidades. 2. Operações de cooperação e coordenação com agências. 3. Pacificador. 4. Comando e controle. I. Título.

CDD 355.4

Maj Com **RAPHAEL ALVES DA SILVA**

A utilização do software Pacificador por parte das Grandes Unidades do Exército Brasileiro em operações de cooperação e coordenação com agências

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ciências Militares, com ênfase em Defesa.

Aprovado em ____ de novembro de 2022.

COMISSÃO AVALIADORA

Samuel Bombassaro Neto - Maj Com - Presidente
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

Paulo Comunale - Maj Int - Membro
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

Hermes Leonardo Morais Faiolo Silva – Maj Eng - Membro
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

À minha esposa Giselli e ao meu filho Lucas,
que foram fundamentais para a superação
dessa difícil jornada.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me conceder o dom da vida e a energia necessária para sempre seguir em frente e superar os desafios.

À minha esposa Giselli e ao meu filho Lucas por me ofertarem sempre o melhor de si e compreenderem a importância deste trabalho para o meu aprimoramento profissional, a despeito do tempo que deixei de dedicar ao seio familiar.

Ao meu pai, Joaquim e à minha mãe Wanda, por terem perseverado na minha educação e me ensinado sobre a importância de valores como resiliência e dedicação.

Ao meu orientador, Maj Bombassaro pela confiança e pelas orientações precisas e oportunas que foram imprescindíveis para a confecção deste trabalho.

Aos instrutores da Escola de Comando e Estado Maior do Exército, Escola Marechal Castelo Branco, especialmente aos designados para desenvolver o Curso de Comando e Estado-Maior do Exército pelo profissionalismo demonstrado em todas as instruções, servindo de exemplos a serem seguidos no percurso da minha carreira militar.

Aos companheiros de curso que colaboraram, direta ou indiretamente, com a conclusão desta pesquisa, ampliando minha percepção e elevando minha capacidade de resolução de problemas militares, condição fundamental para o prosseguimento da carreira como oficial de Estado-maior.

“Se a intercomunicação entre os eventos ocorridos na frente de batalha e as ideias planejadas na retaguarda não for mantida, então duas batalhas serão travadas” (Major General J.F.C. Fuller)

RESUMO

As Grandes Unidades (GU) do Exército Brasileiro (EB) são o menor escalão capaz de realizar operações básicas de forma independente, incluindo as operações de cooperação e coordenação com agências (OCCA). Nesse sentido, quando tais GU são responsáveis por esse tipo de operação apoiam sua capacidade de comando e controle (C²), principalmente, no software de comando e controle (C²) pacificador, devido as suas funcionalidades e capacidade de manutenção de uma consciência situacional, permitindo que as informações obtidas pelos mais baixos escalões desdobrados em determinada Área de Operações (A Op) sejam visualizadas e analisadas pelo comandante da operação e demais elementos autorizados, possibilitando ações oportunas em todos os escalões. Além disso, o Pacificador contribui na viabilização das fases que compõem a conduta das operações, quais sejam: preparação, execução e controle, sendo o principal meio de consecução de algumas das atividades da fase de preparação. Por fim, verifica-se que o Pacificador contribui de maneira significativa para a capacidade militar de comando e controle ao estabelecer uma estreita relação com as capacidades operativas que compõem tal capacidade militar.

Palavras-chave: Grandes Unidades. Operações de cooperação e coordenação com agências. Pacificador. Comando e controle.

ABSTRACT

The Brazilian Army's Brigades are the lowest echelon capable of carrying out basic operations independently, including operations of cooperation and coordination with agencies (OCCA). Therefore, when such Brigades are responsible for this type of operation, they support their command and control (C²) capacity, mainly in the Pacificador command and control (C²) software, due to its functionalities and ability to maintain situational awareness, allowing the information obtained by the lowest levels deployed in a given Area of Operations (AO) to be viewed and analyzed by the operation commander and other authorized elements, enabling timely actions at all levels. In addition, Pacificador contributes to the feasibility of the phases that make up the conducting of operations, namely: preparation, execution and control, the main means of achieving some of the activities of the preparation phase. Finally, it appears that Pacificador contributes significantly to the military command and control capability by establishing a close relationship with the operative capabilities that make up this military capability.

Keywords: Brigades. Cooperation and coordination operations with agencies. Pacificador. Command and Control.

LISTA DE ABREVIATURAS

C ²	Comando e Controle
CDS	Centro de Desenvolvimento de Sistemas
Cia Com	Companhia de Comunicações
CCom	Centro de Comunicações
Cop	Centro de Operações
DOAMEPI	Doutrina, Organização, Adestramento, Material, Educação, Pessoal e Infraestrutura
EB	Exército Brasileiro
EM	Estado-Maior
EUA	Estados Unidos da América
FAC ² FTer	Família de Aplicativos de Comando e Controle da Força Terrestre
FS	Força Singular
GLO	Garantia da Lei e da Ordem
GU	Grande Unidade
OCCA	Operações de Cooperação e Coordenação com Agências
OM	Organização Militar
OODA	Observar, orientar, decidir, agir
Op	Operações
OTAN	Organização do Tratado do Atlântico Norte
PC	Posto de Comando
SC ² EX	Sistema de Comando e Controle do Exército
SC ² FTER	Sistema de Comando e Controle da Força Terrestre
TI	Tecnologia da Informação

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - “Função de Combate Comando e Controle”	20
Figura 02 - Síntese do Comando e Controle.....	21
Figura 03 - Estrutura organizacional de uma Companhia de Comunicações.....	22
Figura 04 - SC ² F ^{Ter} na Brigada.....	23
Figura 05 - Exemplo de agências.....	24
Figura 06 - Exemplo de Desenho Operacional.....	25
Figura 07 - Coordenação e Controle nas Op Interagências.....	26
Figura 08 - Esquema do Processo de Planejamento e Condução das Operações.....	29
Figura 09 - Tela do Pacificador na versão móvel para <i>smartphone</i>	32
Figura 10 - Funcionalidades do Pacificador instalado em um <i>smartphone</i>	35
Figura 11 - Tela do Pacificador no COp da Operação do Complexo do Alemão, Penha e Maré durante a Intervenção Federal em 2018.....	36
Figura 12 - Ciclo OODA.....	37

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
1.1. PROBLEMA.....	14
1.2. OBJETIVOS	14
1.2.1. Objetivo geral	14
1.2.2. Objetivos específicos.....	15
1.3. DELIMITAÇÃO DO ESTUDO	15
1.4. RELEVÂNCIA DO ESTUDO.....	15
2. METODOLOGIA	17
2.1. TIPO DE PESQUISA.....	17
2.2. UNIVERSO E AMOSTRA.....	17
2.3. COLETA DE DADOS	17
2.4. TRATAMENTO DOS DADOS	17
2.5. LIMITAÇÕES DO MÉTODO	18
3. O COMANDO E CONTROLE NAS GRANDES UNIDADES DO EB	19
3.1. CONCEITOS DOCTRINÁRIOS DE COMANDO E CONTROLE	19
3.2. A COORDENAÇÃO E CONTROLE NAS OPERAÇÕES DE COOPERAÇÃO E COORDENAÇÃO COM AGÊNCIAS	23
4. A UTILIZAÇÃO DO PACIFICADOR EM OPERAÇÕES DE COOPERAÇÃO E COORDENAÇÃO COM AGÊNCIAS	28
4.1. O PACIFICADOR E A CONDUÇÃO DAS OPERAÇÕES	28
4.2. O PACIFICADOR NAS OCCA.....	34
5. O AUMENTO DA CAPACIDADE DE C² COM O PACIFICADOR	37
6. CONCLUSÃO	41
REFERÊNCIAS	44

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho aborda uma análise da utilização do software de comando e controle (C²) Pacificador por parte das Grandes Unidades (GU) do Exército Brasileiro (EB) nas operações de cooperação e coordenação com agências (OCCA). A utilização de softwares visando ao incremento do comando e controle e da consciência situacional vêm se disseminando e se popularizando pelos Exércitos de todo o mundo, acompanhando o salto tecnológico presenciado pela humanidade a partir da segunda da metade do século XX.

A dimensão informacional, que abrange o Comando e Controle e seus sistemas, possui grande relevância, sendo uma das três dimensões que compõem o ambiente operacional terrestre (BRASIL, 2019). A importância de tal dimensão fica clara em sua própria definição, segundo o EB20-MF-10.102 - Manual de Fundamentos Doutrina Militar Terrestre:

A dimensão informacional abrange os sistemas utilizados para obter, produzir, difundir e atuar sobre a informação. Reveste-se de destacada relevância em função dos avanços na área de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), que proporcionaram elevada capacidade de transmissão, acesso e compartilhamento da informação. A narrativa dominante – percepção estabelecida como válida nas mentes de um ou mais públicos-alvo – pode ser considerada um acidente capital das operações militares. Nesse sentido, **a dimensão informacional passa a ter o mesmo nível de importância da física e da humana** (BRASIL, 2019, p.2-2, grifo nosso).

O profundo desenvolvimento dos meios de tecnologia da informação e a complexidade dos conflitos armados na atualidade, fez o comando e controle das tropas no campo de batalha evoluírem sensivelmente, incorporando novas técnicas, procedimentos e equipamentos (BRASIL, 2015).

Ainda, o comando e controle, diz respeito a emissão de ordens e à sua eficácia por meio de seu acompanhamento, sendo dividido em três componentes fundamentais, quais sejam: autoridade, processo decisório e estrutura, sendo esta última o componente que engloba toda a estrutura tecnológica que viabiliza esta capacidade, incluindo o software objeto de estudo do presente trabalho (BRASIL, 2015).

Tal definição é corroborada no conceito de C² adotado pelas Forças Armadas Americanas, “The exercise of authority and direction by a properly

designated commander over assigned and attached forces in the accomplishment of the mission”¹ (ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA, p.40, 2016).

A estreita relação existente entre o comando e controle, seu uso de recursos e a importância da coleta, processamento, armazenamento e transmissão de informações relevantes fica bem evidenciada na própria definição de C² existente no “Manual de Comando de Missão do Exército dos Estados Unidos da América” (EUA) (tradução do autor), conforme podemos verificar abaixo:

“Command and control are interrelated. Command resides with commanders and includes the authority and responsibility for effectively using available resources and for planning the employment of, organizing, directing, coordinating, and controlling military forces for the accomplishment of missions (...) Control is inherent in command and includes collecting, processing, displaying, storing and disseminating relevant information. Commanders, supported by their staffs, control operations by receiving and communicating information to build shared understanding and to direct, coordinate, and synchronize the actions of subordinate units” (ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA, p.1-16, 2019)².

Nesse sentido, o EB categoriza seus softwares de C² classificando-os como parte da família de aplicativos de Comando e Controle da Força Terrestre (FAC²FTer), apoiando o planejamento, a coordenação e a condução das operações terrestres (BRASIL, 2021). Tal família de aplicativos é considerada um dos serviços a serem disponibilizados dentro da estrutura do Sistema de Comando e Controle da Força Terrestre (SC²FTer), abrangendo, também, os Centros de Operações (COp) no nível GU, centros esses que farão toda a coordenação e condução das operações de guerra e não-guerra no escalão considerado, realizando, ainda, a ligação com as demais agências no caso de operações de cooperação e coordenação com agências (BRASIL, 2021).

Ademais, o Centro de Desenvolvimento de Sistemas do Exército Brasileiro (CDS) desenvolveu, como parte integrante dos sistemas operativos terrestres o software Pacificador, que possui a finalidade de prover uma melhor consciência

¹ O exercício da autoridade e direção por uma autoridade devidamente designada comandante das forças atribuídas e adjudicadas para o cumprimento da missão (Tradução do autor).

² Comando e controle estão inter-relacionados. O comando pertence aos comandantes e inclui a autoridade e a responsabilidade pelo uso eficaz dos recursos disponíveis e pelo planejamento do emprego, organização, direção, coordenação e controle das forças militares para o cumprimento das missões, (...) O controle é inerente ao comando e inclui coletar, processar, exibir, armazenar e disseminar informações relevantes. Os comandantes, apoiados por seus estados-maiores, controlam as operações recebendo e comunicando informações para construir um entendimento compartilhado e dirigir, coordenar e sincronizar as ações das unidades subordinadas (Tradução do autor).

situacional durante a condução de operações em ambiente urbano, especialmente as de Garantia de Lei e da Ordem (GLO) dentro do escopo das OCCA.

As OCCA são fruto do desenvolvimento da doutrina da Força Terrestre e sua atualização para o emprego integrado com agências, baseando-se nas experiências adquiridas em diversas operações de apoio à segurança pública e nas Operações de Paz Multidimensionais (TEIXEIRA, 2021).

Nesse contexto, serão apresentadas as principais capacidades do software Pacificador com foco na evolução histórica e doutrinária das comunicações, visando compreender a sua contribuição nas OCCA.

1.1. PROBLEMA

As Grandes Unidades do EB, atualmente, vêm sendo empregadas em diversas operações de cooperação e coordenação com agências, utilizando seus meios de comunicações, tecnologia da informação (TI) e estruturas de comando e controle para atingir os objetivos propostos pelo escalão superior.

Dessa forma, fica evidente a importância dos meios de comando e controle, particularmente os softwares, para uma coordenação adequada de todos os elementos de combate e apoio ao combate envolvidos nas operações de cooperação e coordenação com agências.

Assim, o presente trabalho de conclusão de curso será desenvolvido em torno do seguinte problema: em que medida a utilização do software de comando e controle Pacificador pelas GU do EB em operações de cooperação e coordenação com agências contribuem para o atingimento dos objetivos desse tipo de operação?

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo geral

Estudar a utilização do software Pacificador pelas GU do Exército Brasileiro em operações de cooperação e coordenação com agências.

1.2.2. Objetivos específicos

Visando atingir o objetivo geral proposto foram elencados os seguintes objetivos específicos:

- a) apresentar o comando e controle nas GU do EB;
- b) apresentar a forma de utilização do software Pacificador como ferramenta de comando e controle nas operações de cooperação e coordenação com agências;
- c) analisar as possibilidades e limitações do software Pacificador utilizado pelas Grandes Unidades do EB em operações de cooperação e coordenação com agências;
- e
- d) analisar o possível aumento da capacidade de comando e controle das GU do EB proporcionado pelo uso do software em operações de cooperação e coordenação com agências.

1.3. DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

O presente estudo limita-se a utilização do software de comando e controle Pacificador pelas GU do EB nas operações de cooperação e coordenação com agências. Dessa maneira, faz-se necessário estudar o comando e controle no nível GU e como tal software contribui para a consecução de todos os objetivos propostos pelo escalão superior.

1.4. RELEVÂNCIA DO ESTUDO

O presente trabalho pretende apresentar uma análise da utilização do software de comando e controle Pacificador pelas GU do Exército Brasileiro nas operações de cooperação e coordenação com agências. Assim, auxiliando as GU e suas Organizações Militares (OM) Subordinadas, especialmente as OM de Comunicações, no planejamento, desdobramento e controle das ligações a serem estabelecidas entre a GU e suas OMDS, contribuindo para uma consciência situacional permanente e contínua.

Aumentar o conhecimento acadêmico sobre a doutrina militar terrestre acerca da função de combate comando e controle, expondo de maneira clara e concisa as possibilidades e limitações do software de comando e controle Pacificador utilizado

no âmbito das GU em operações de cooperação e coordenação com agências. Somando-se a isso, fornecer dados para futuras atualizações dessa solução.

Dessa forma, esta pesquisa corrobora com o Objetivo Estratégico do Exército 6 (OEE 6), que versa sobre manter atualizado o sistema de Doutrina Militar Terrestre e em sua atividade 6.1.1.3 aborda o aperfeiçoamento da capacidade de comando e controle da Força Terrestre, tudo compilado no Plano Estratégico do Exército 2020-2023 (BRASIL, 2019).

2. METODOLOGIA

2.1. TIPO DE PESQUISA

O presente trabalho, por meio de uma pesquisa qualitativa, realizará uma pesquisa bibliográfica, com fundamentação teórico-metodológica em manuais doutrinários, artigos de revistas especializadas, trabalhos acadêmicos e relatórios de acesso livre ao público, sendo incluídos aqueles disponíveis na rede mundial de computadores.

2.2. UNIVERSO E AMOSTRA

O universo do presente estudo são os softwares da Família de Aplicativos de Comando e Controle da Força Terrestre (FAC²FTer). Como amostras serão utilizados os softwares C² em Combate e Pacificador, pertencentes à família de aplicativos supracitada. Tais amostras, amplamente utilizadas pelas GU do EB no comando e controle em operação de cooperação e coordenação com agências servirão de base para o estudo de sua contribuição para o atingimento dos objetivos de tais operações.

2.3. COLETA DE DADOS

Conforme Departamento de Pesquisa e Pós-graduação (Exército) (2012), a coleta de dados do presente trabalho de conclusão de curso dar-se-á por meio da coleta na literatura, realizando-se uma pesquisa bibliográfica na literatura disponível, tais como livros, manuais, revistas especializadas, jornais, artigos, internet, monografias, teses e dissertações, sempre buscando os dados pertinentes ao assunto. Nessa oportunidade, serão levantadas e atualizadas as fundamentações teóricas do presente trabalho.

2.4. TRATAMENTO DOS DADOS

Conforme Departamento de Pesquisa e Pós-graduação (Exército) (2012), o método de tratamento de dados que será utilizado no presente estudo será a

análise de conteúdo, no qual serão realizados estudos de textos para se obter a fundamentação teórica necessária

2.5. LIMITAÇÕES DO MÉTODO

A metodologia em questão possui limitações, especialmente, quanto à profundidade do estudo, pois não será realizado estudo de campo e entrevistas e por ser um assunto restrito as Forças Armadas. Devido ao tempo destinado ao presente trabalho, o método elencado mostra-se adequado e possibilitará atingir os objetivos propostos.

3. O COMANDO E CONTROLE NAS GRANDES UNIDADES DO EB

O presente capítulo aborda os principais temas relacionados ao comando e controle nas GU do EB, apresentando: conceitos doutrinários de C² e a coordenação e o controle nas OCCA.

3.1. CONCEITOS DOUTRINÁRIOS DE COMANDO E CONTROLE

O pleno entendimento da importância da expressão comando e controle está diretamente relacionada a compreensão da doutrina militar adotada pelo EB, cuja definição, segundo o MD 51-M-04 – Doutrina Militar de Defesa:

As doutrinas militares compreendem o conjunto harmônico de ideias e de entendimentos que define, ordena, distingue e qualifica as atividades de organização, preparo e emprego das FA. Dentro dessa visão, as doutrinas militares englobam a administração, a organização e o funcionamento das instituições militares (BRASIL, 2007, p. 12).

Como visto acima, a doutrina militar orienta todo preparo e emprego de determinada Força Armada. Em relação ao EB, tais ideias e atividades estão delineadas pela doutrina militar terrestre, que define o comando e controle como uma função de combate, que diz respeito a uma série de atividades e tarefas realizadas por diferentes setores do EB, mesclando arte e ciência e é responsável por integrar as demais funções (BRASIL, 2019b).

Tal integração exercida pelo C² como função de combate pode ser verificada na definição adotada pelo Exército dos EUA, explicitada na figura 01.

“The command and control warfighting function is the related tasks and a system that enable commanders to synchronize and converge all elements of combat power (ADP 3-0). The primary purpose of the command and control warfighting function is to assist commanders in integrating the other elements of combat power (movement and maneuver, intelligence, fires, sustainment, protection, information and leadership) to achieve objectives and accomplish missions. The command and control warfighting function consists of the command and control warfighting function tasks and the command and control system” (ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA, p.1-19, 2019)³.

³ A função de combate comando e controle de combate esta relacionada as tarefas e a um sistema que permite aos comandantes sincronizar e convergir todos os elementos do poder de combate (ADP 3-0). O objetivo principal da função de combate de comando e controle é permitir aos comandantes a integração com os demais elementos do poder de combate (movimento e manobra, inteligência, fogos, logística, proteção, informações e liderança) para alcançar objetivos e cumprir missões. A função de combate de comando e controle consiste nas tarefas da função de combate de comando e controle e no sistema de C² (Tradução nossa).



FIGURA 01 - “Função de Combate Comando e Controle”
Fonte: ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA (p.1-19, 2019).

Desta forma, o C², conforme remete a própria definição das palavras comando e controle, está diretamente ligado às atividades e sistemas que proporcionam aos comandantes em todos os níveis exercerem sua autoridade de maneira plena, controlando e direcionando as ações de seus subordinados (BRASIL, 2019).

O Comando e Controle (C²) é a ciência e arte que trata do funcionamento de uma cadeia de comando. Constitui-se no exercício da autoridade e da direção que um comandante tem sobre as forças sob seu comando, para o cumprimento da missão atribuída. O comando tem por objetivo a tomada de decisão. Os resultados obtidos, particularmente sobre o oponente, constituem o melhor indicador da eficácia do comando. O controle tem por objetivo a eficácia do comando, ou seja, o cumprimento da missão. Corresponde, em última instância, à obtenção dos efeitos desejados e, é basicamente exercido pelos EM (BRASIL, p. 2-1, 2015).

A definição acerca do conceito de C² assemelha-se ao encontrado no glossário da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), conforme verifica-se:

“The authority, responsibilities and activities of military commanders in the direction and coordination of military forces as well as the implementation of orders related to the execution of operations” (NATO, p. 29, 2021)⁴.

Além de constituir-se de arte e ciência e estar diretamente relacionada a autoridade constituída, o C² é uma capacidade militar terrestre, desdobrada em diversas capacidades operativas interrelacionadas, quais sejam: planejamento e

⁴ A autoridade, responsabilidades e atividades dos comandantes militares na direção e coordenação das forças militares, bem como a expedição de ordens relacionadas com a execução de operações (Tradução nossa).

coordenação; consciência situacional; gestão do conhecimento e das informações; digitalização do espaço de batalha e; modelagem, simulação e prevenção (BRASIL, 2015).

Dentro desse contexto, o conceito de C² mostra-se abrangente, permeando as diferentes dimensões que compõem o combate moderno, sendo sintetizadas conforme aponta VISACRO, 2015:

COMANDO E CONTROLE		
Dimensão Humana	Dimensão Organizacional	Dimensão Técnica
<p>Aspectos socioculturais que moldam a interpretação do ambiente e a forma de pensar, decidir e agir</p> <p>Valores éticos e morais</p> <p>Capacidades técnico-profissionais dos recursos humanos disponíveis</p> <p>Atributos individuais que caracterizam a liderança dos comandantes em todos os níveis</p> <p>Estilos de liderança</p> <p>Nível de treinamento e capacidades individuais para lidar com a fadiga extrema, as incertezas do combate e o excessivo acúmulo de responsabilidades</p> <p>Relações interpessoais</p> <p>Coesão do grupo, homogeneidade de pensamento e unidade de propósito</p>	<p>Doutrina vigente</p> <p>Metodologia de planejamento</p> <p>Cultura organizacional</p> <p>Estrutura hierárquica</p> <p>Relações de comando</p> <p>Rotinas e processos internos da organização</p>	<p>Equipamentos, tecnologias e capacitação técnica para operar e dar suporte ao sistema</p>

FIGURA 02 - Síntese do Comando e Controle
Fonte: VISACRO (2015).

Os aspectos referentes a cada uma das dimensões do comando e controle citados acima estão presentes em praticamente todos os tipos de operações militares desenvolvidas na atualidade, independente do escalão responsável pelo comando de determinada operação (VISACRO, 2015).

No EB, particularmente na Força Terrestre, o C² é realizado por meio do Sistema de Comando e Controle da Força Terrestre (SC²FTer), sendo este responsável, desde o tempo de paz, por assegurar o fluxo contínuo de informações entre os sistemas das Forças Singulares (FS), suas unidades e entidades civis, nos níveis operacional e tático (BRASIL, 2021).

“A command and control system is an integrated system comprised of doctrine, procedures, organizational structures, personnel, equipment, facilities and communications that provides authorities at all levels with timely data to plan, direct and control their activities” (CANADÁ, 2009, p. 1-3).⁵

Conforme visto acima, de acordo com o Exército do Canadá, um sistema de comando e controle deve proporcionar às autoridades todos os meios necessários para a transmissão de ordens e controle das missões atribuídas aos subordinados.

Para estabelecer esse fluxo contínuo de informações e garantir uma plena consciência situacional aos elementos de combate e apoio ao combate, nos níveis citados, utiliza-se de uma estrutura temporária denominada Posto de Comando (PC), que inclui, dentre outros órgãos, um Centro de Comando e Controle (CC², denominado Centro de Operações (Cop) no nível GU, e um Centro de Comunicações (CCom) (BRASIL, 2021).

Neste sentido, as GU do EB também enfrentarão os desafios relacionados aos fatores integrantes do comando e controle, valendo-se, principalmente, de sua Companhia de Comunicações orgânica, subunidade esta que tem por missão instalar, explorar, manter e proteger os sistemas desdobrados por uma GU (BRASIL, 2021).

Na figura abaixo verifica-se a estrutura organizacional das companhias de comunicações (Cia Com) orgânicas de GU.

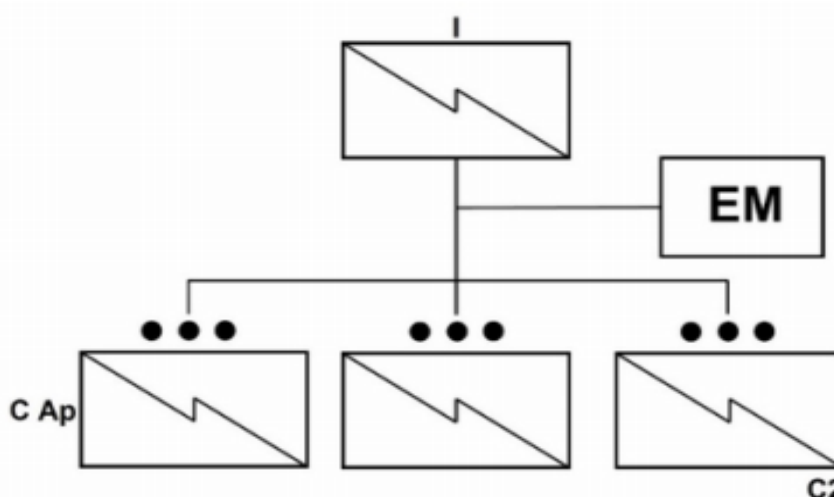


FIGURA 03 - Estrutura organizacional de uma Companhia de Comunicações.
Fonte: BRASIL (2021).

⁵ Um sistema de comando e controle é um sistema integrado composto de doutrina, procedimentos, estruturas organizacional, pessoal, equipamentos, instalações e comunicações que fornece às autoridades em todos os níveis dados oportunos para planejar, dirigir e controlar suas atividades (Tradução nossa).

Verifica-se, assim, que o manuseio e planejamento dos meios de tecnologia da informação, a partir do Centro de Operações (COp) de cada GU, dentre eles o software Pacificador, integrante da Família de Aplicativos de Comando e Controle da Força Terrestre (FAC²FTer) também será responsabilidade da Companhia de Comunicações orgânica das Brigadas, sendo muito utilizado na condução das operações (BRASIL, 2021).

Ressalta-se que o controle das operações será realizado no COp da GU, onde estará desdobrado o Centro de Comunicações (BRASIL, 2021):

O CCom é o local onde ocorre a reunião das estruturas de comunicações e de tecnologia da informação incumbidas do suporte necessário para o armazenamento, processamento e a tramitação das informações. É responsável, também, pela coordenação e pelo gerenciamento do fluxo de informações do escalão considerado (BRASIL, 2021, p. 7).

As estruturas que compõem o Centro de Comunicações podem ser visualizadas na figura abaixo.

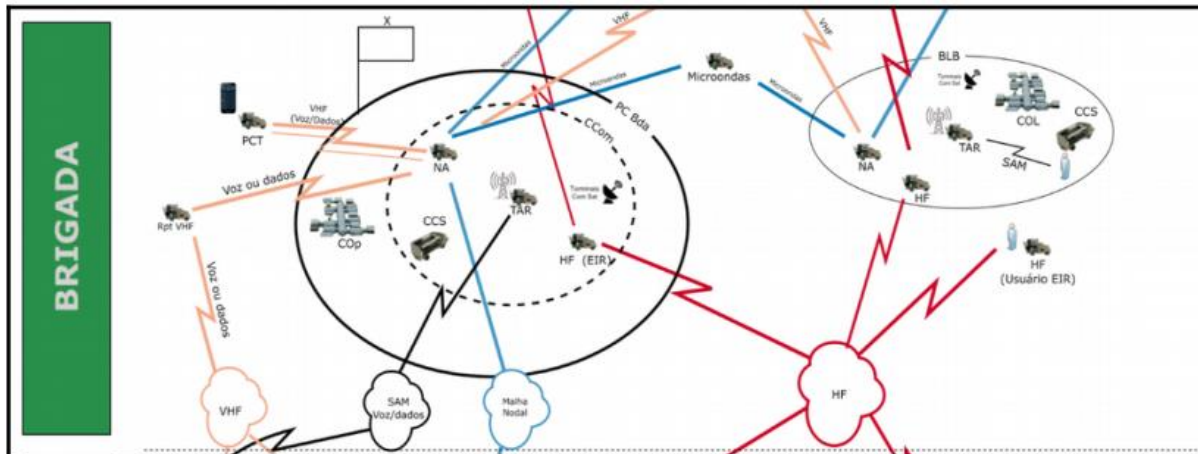


FIGURA 04 - SC²FTer na Brigada.
Fonte: BRASIL (2021).

3.2.A COORDENAÇÃO E CONTROLE NAS OPERAÇÕES DE COOPERAÇÃO E COORDENAÇÃO COM AGÊNCIAS

As OCCA possuem profundas semelhanças com as operações (Op) interagências, onde não existe um comando centralizado e sim uma união de esforços em vista de um objetivo comum, sendo primordial, ainda na fase de planejamento, a definição do problema a ser solucionado, sempre considerando a

diversidade de cultura, objetivos e práticas das diferentes organizações envolvidas, também chamadas de agências (BRASIL, 2017b).

Destaca-se a importância do conhecimento das capacidades das agências envolvidas, conforme aponta Lima, 2019:

Como a Intervenção Federal aconteceu em ambiente interagências, coube ao Estado-Maior conhecer as capacidades e competências de cada agência envolvida, sobretudo das polícias civil, rodoviária federal e militar. Assim, pode-se afirmar que conhecer a área de atuação de cada uma dessas organizações foi fator de sucesso nas operações (LIMA, 2019, p. 111).

Dentro desse escopo, é importante frisar que o conhecimento de tais capacidades e modelo organizacional das agências balizará as relações interagências, que como aponta Figueiredo e Moreira (2022, p.282), “conjuntamente atuam para solucionar algum problema comum e geralmente complexo, o qual não poderia ser solucionado por uma agência individualmente”. Na figura abaixo encontramos exemplos de agências que podem vir a atuar de forma conjunta.



FIGURA 05 - Exemplo de agências.
Fonte: BRASIL (2017).

Essa grande diversidade, deve ser gerida de forma a multiplicar as capacidades de todas as forças e agências envolvidas, sendo o desenho operacional, conforme figura 06, uma das ferramentas recomendadas para a

visualização das ações a serem empreendidas e possíveis apoios entre agências, além de possibilitar fasear a operação, estabelecer linhas de operação, pontos decisivos e objetivos, tudo visando atingir o estado final desejado (BRASIL, 2017b).



FIGURA 06 - Exemplo de Desenho Operacional
Fonte: BRASIL (2020c).

Destaca-se ainda, que por não existir a unidade de comando característica das operações militares, todo esforço deve ser empregado visando buscar a cooperação e o consenso, possibilitando uma coordenação e controle eficientes, conforme explicita EB70-MC-10.248 – Manual de Campanha Operações Interagências:

Nesse contexto, a coordenação é o processo por meio do qual se busca **conciliar interesses** e **conjugar esforços** para a consecução de um objetivo, tarefa ou propósito comum no ambiente interagências. Dessa forma, o coordenador das ações, legalmente constituído, transmite sua intenção aos vetores (civis e militares), concilia interesses e conjuga esforços das agências envolvidas em uma determinada operação. Compreende a autoridade e a responsabilidade para articular todos os envolvidos no cumprimento de uma determinada tarefa. O controle caracteriza-se pelo acompanhamento efetivo pelo coordenador das ações (auxiliado por assessores) das atividades dos vetores (civis e militares) participantes de uma determinada operação no ambiente interagências, confrontando-se os resultados da execução com os que foram previstos no planejamento ou com o que foi acordado (BRASIL, p. 6-3, 2020b, grifo nosso).

Somando-se a isso, coordenação e o controle no ambiente interagências possuem peculiaridades que no tocante a conciliação de interesses e na construção

do consenso, envolvendo elementos singulares da natureza humana nas dimensões humana, organizacional e técnica, conforme elencado a figura 7 (BRASIL, 2020b).

COORDENAÇÃO E CONTROLE		
DIMENSÕES		
HUMANA	ORGANIZACIONAL	TÉCNICA
<p>Aspectos socioculturais que moldam a interpretação do ambiente e a forma de pensar, decidir e agir.</p> <p>Valores éticos e morais.</p> <p>Atributos individuais que caracterizam a liderança dos comandantes militares e dirigentes civis em todos os níveis.</p> <p>Estilos de liderança.</p> <p>Capacidades técnico-profissionais.</p> <p>Nível de treinamento e capacidades individuais para lidar com a fadiga extrema, as incertezas das ações e o excessivo acúmulo de responsabilidades.</p> <p>Relações interpessoais.</p>	<p>Doutrina vigente.</p> <p>Metodologia de planejamento.</p> <p>Culturas organizacionais e colaboração interorganizacional.</p> <p>Estrutura hierárquica e relações de comando militares.</p> <p>Espírito de cooperação.</p> <p>Rotinas e processos internos das organizações.</p> <p>Coesão do grupo e unidade de esforços.</p>	<p>Equipamentos e capacitação técnica para operar e dar suporte ao sistema (pessoal e material) – inclui equipamentos de comunicações e sistemas de Tecnologia da Informação e Comunicações (TIC).</p>

FIGURA 07 - Coordenação e Controle nas Op Interagências.
Fonte: BRASIL (2020b).

Ainda, a coordenação e controle nas OCCA possuem os mesmos fundamentos e características das operações em ambiente interagências (BRASIL, 2015). Dessa maneira, ressalta-se que as diferenças de cultura organizacional, estruturas de C², coordenação e comunicações das agências devem ser consideradas no planejamento de tais operações, onde buscar-se-á uma coordenação unificada e harmoniosa, valendo-se, principalmente, da estruturação de células multifuncionais e grupos de trabalho com capacidade de realizar a gestão de todo o fluxo de informações inerente a estas operações (BRASIL, 2015).

As células e grupos de trabalho tem por objetivo atender os princípios das operações interagências, quais sejam: cooperação, coordenação, integração, complementaridade, legalidade, adaptabilidade, flexibilidade, modularidade, seletividade, simplicidade, proatividade, unidade de esforços, interoperabilidade interagências, objetividade e responsabilidade compartilhada (BRASIL, 2020b).

Ressalta-se, para o presente trabalho, o princípio da interoperabilidade interagências que diz respeito a capacidade dos sistemas das agências intercambiarem serviços e informações, por meios informatizados ou não, visando assessorar a gestão e garantir a tomada de decisão (BRASIL, 2020b).

Tal interoperabilidade será buscada, no nível GU, por meio de suas Companhias de Comunicações, organizações militares responsáveis pelo C² dentro do escalão Brigada, conforme o EB70-MF-10.241 - Manual de Campanha As Comunicações na Força Terrestre:

A estruturação das comunicações amplas e flexíveis da Brigada é de responsabilidade da Companhia de Comunicações, subunidade independente, orgânica dessa Grande Unidade, cuja organização permite instalar, explorar, manter e proteger a estrutura de C² na Área de Operações desse escalão da F Ter, valendo-se dos seus meios (pessoal e material) para ampliar e defender sistemas e redes de informação, garantindo o complexo fluxo das ordens e dos relatórios. (...) possui sistemas de comando (centros de comunicações) aptos a integrarem-se aos sistemas de comando e de área (centros nodais e nós de acesso) do escalão superior, bem como promover as ligações necessárias com os escalões diretamente subordinados e com os elementos apoiados, independentemente das configurações do terreno e das condições meteorológicas, visando a proporcionar uma **estrutura de C² adaptável (100% móvel) e modular**, com alcance e pontos de acesso compatíveis à missão da Brigada (BRASIL, 2018, p. 5-5, grifo nosso).

Cabe salientar a modularidade das Companhias de Comunicações, que podem receber elementos em apoio para o cumprimento de suas missões, algo bastante comum nesse tipo de operação.

4. A UTILIZAÇÃO DO PACIFICADOR EM OPERAÇÕES DE COOPERAÇÃO E COORDENAÇÃO COM AGÊNCIAS

O presente capítulo aborda a utilização do Pacificador nas operações de cooperação e coordenação com agências, apresentando: o Pacificador e a condução das Operações e o Pacificador em OCCA.

4.1. O PACIFICADOR E A CONDUÇÃO DAS OPERAÇÕES

O software Pacificador está inserido na Família de Aplicativos de Comando e Controle da Força Terrestre (FAC²FTer), que são formados por softwares de C² voltados a apoiar o planejamento e condução de operações. Tal família de aplicativos faz parte da infraestrutura do Sistema de Comando e Controle da Força Terrestre (BRASIL, 2021).

Pela definição acima e devido às suas características de prover consciência situacional, sincronização de ações e tratamento de incidentes, o Pacificador está mais voltado a condução das operações (CENTRO, 2015c).

O Pacificador permite visualizar mapas digitais, acompanhar a atuação de agentes de segurança, obter relatos de situação fornecidos pelas tropas no terreno, acompanhar itinerários de deslocamento e pontos de interesses, como hotéis, hospitais, delegacias, bem como determinar os responsáveis pelas ações e verificar o andamento do cumprimento das missões. Tudo isso visa auxiliar os comandantes no processo de tomada de decisão e obtenção da consciência situacional (NÓBREGA, 2019, p.33).

Foi empregado, após atualizações, com grande sucesso durante os grandes eventos ocorridos na cidade do Rio de Janeiro, conforme explicita Carvalho (2016) durante a Copa do Mundo de 2014:

Mais uma vez o programa superou as expectativas. Os incidentes foram tratados com sucesso, os rádios Motorola do Sistema de Radiocomunicação Digital Troncalizado (SRDT) foram rastreados sem problemas e a Matriz de Sincronização cumpriu a missão. Findo o Grande Evento o COTER decidiu usar o Pacificador para acompanhar as operações da Força Terrestre, a começar pelas eleições 2014 (CARVALHO, 2016, p. 38).

Tal condução é parte primordial do ciclo das operações terrestres, sendo subdividida em três processos: a preparação, a execução e o controle (BRASIL,

2020c). Na figura 8 observa-se o processo de planejamento e condução das operações e suas subfases.

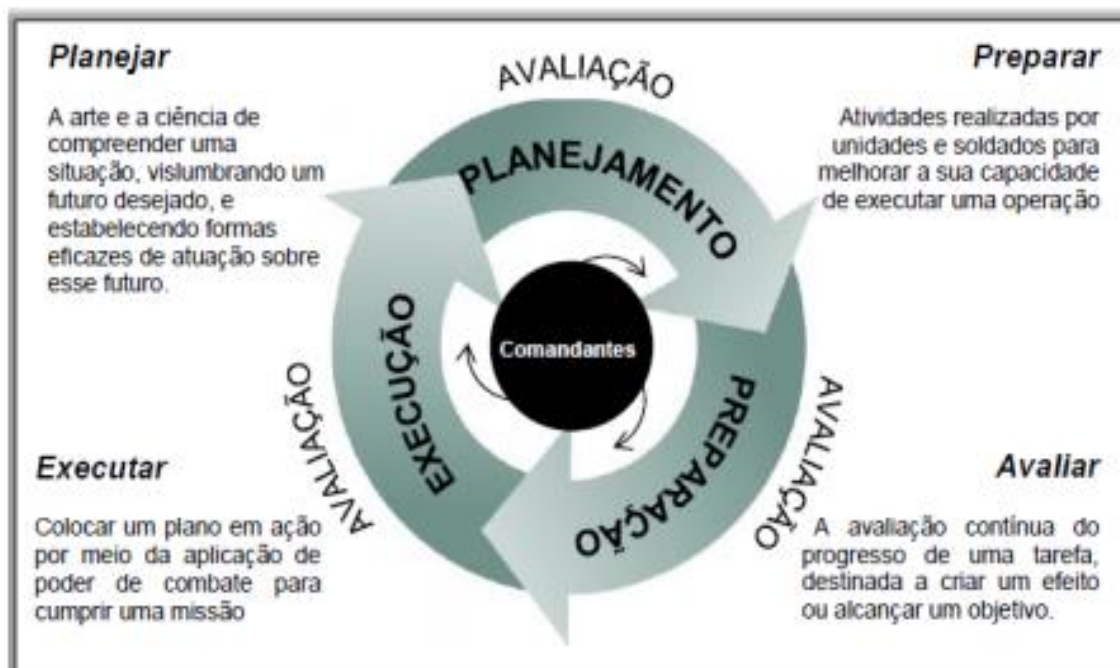


FIGURA 08 - Esquema do Processo de Planejamento e condução das operações.
Fonte: BRASIL (2015).

O subprocesso de preparação, que possui importância semelhante à do planejamento, está balizado por algumas atividades diretamente relacionadas a capacitação de todos os envolvidos para atuarem em determinada operação, desenvolvendo as competências individuais e adestrando estes militares para atuarem com eficiência, sendo de responsabilidade do comandante e de seu estado maior que seus subordinados estejam treinados, equipados e em prontidão (BRASIL, 2020c).

A preparação se subdivide em 13 (treze) atividades: ligações, informações, segurança, movimentos de tropa, logística, redes, gerenciamento do terreno, confirmação das ordens, aperfeiçoamento do plano (refinamento), integração, treinamento, ensaios e inspeção (BRASIL, 2020c). O Pacificador pode ser utilizado, em maior ou menor grau, para facilitar cada uma das atividades descritas acima.

Em relação a atividade de ligações, onde o comandante deve coordenar com os escalões superior e subordinados, além de ligar-se com organizações civis, particularmente em operações interagências, o Pacificador exerce papel fundamental ao possibilitar comunicações confiáveis e permitir enlacs de comunicações contínuos durante toda a execução (BRASIL, 2020c).

No tocante a atividade de informação, onde o comandante deve buscar o máximo possível de dados sobre a situação, elencando diferentes elementos essenciais de inteligência e outros tipos de informações julgadas pertinentes o Pacificador colabora, por meio de sua grande capilaridade e possibilidade de lançamento de incidentes que são visualizados imediatamente no COp do escalão considerado (BRASIL, 2020c).

A atividade de segurança visa a proteção das tropas envolvidas em determinada operação, principalmente durante a concentração em zonas de reunião, durante deslocamentos e reorganizações, assim devendo ser destacadas tropas específicas para a segurança dessas ações (BRASIL, 2020c). O Pacificador contribui na medida em que possibilita uma melhor coordenação dessas tropas, além de proporcionar sua localização exata na área de operações (CENTRO, 2015c).

O movimento de tropas é outra atividade que permeia praticamente todos os tipos de operação, pois rotineiramente haverá a necessidade de reposicionar as tropas na área de operações visando atender novas demandas (BRASIL, 2020c). Nesse sentido, o comandante deve fazer uso de operações de dissimulação, ordens de alerta e reconhecimentos de áreas, itinerários e vias de acesso, tudo visando não revelar suas intenções ao inimigo (BRASIL, 2020c).

Em relação ao movimento de tropas, o Pacificador, por ser vocacionado para o uso urbano, é uma ferramenta que permite ao comandante um pleno conhecimento do posicionamento de suas tropas durante esses deslocamentos, permitindo uma plena consciência situacional até os escalões mais baixos de seus elementos subordinados (CENTRO, 2015c).

A atividade logística, realizada em todos os níveis, visa apoiar o plano concebido pelo comandante de determinada operação, incluindo diversas tarefas, como análise da infraestrutura no local das operações e linhas de comunicações, dentre outras tarefas (BRASIL, 2020c). Nesse diapasão, o Pacificador permite que tais linhas de comunicações sejam estabelecidas rapidamente, apoiando-se no sistema de rádio troncalizado e na internet móvel, geralmente disponível em áreas urbanas alvo das OCCA (CENTRO, 2015c).

A atividade referente a redes, diz respeito as redes de comunicações e de informações a serem disponibilizadas para determinada operação, onde o

comandante é o responsável por organizar, testar, posicionar e definir os aspectos técnicos destas redes, a fim de viabilizar uma pleno comando e controle (BRASIL, 2020c). Dentro dessa atividade, o Pacificador, apoia-se nos meios de comunicações e tecnologia da informação desdobrados na área de operações, devendo ser lembrado por ocasião dos planejamentos técnicos detalhados (CENTRO, 2015c).

A atividade de gerenciamento do terreno relaciona-se com a divisão, feita pelo comandante da operação, das diferentes áreas de responsabilidade, conforme descreve o EB70- MC- 10.211- Processo de Planejamento e Condução das Operações Terrestres:

Gerenciar o terreno é o processo de alocação de áreas de responsabilidade, zonas de reunião e medidas afins para evitar conflitos entre elementos subordinados, nas situações em que possa haver qualquer interferência. Os Cmt, em todos os escalões, são responsáveis pelo gerenciamento do terreno em suas respectivas zonas de ação. **Em ambiente interagências, o comandante considera também as necessidades de coordenação de uso do terreno com outros órgãos civis localizados em sua área de operações.** Uma vez alocadas as zonas de ação, os Cmt determinam sua análise detalhada para iniciar o preparo adequado. Preparar o terreno é moldá-lo para dele retirar máxima vantagem. Aí estão incluídas medidas como a melhoria da cobertura, da ocultação e da observação, os campos de tiro, a ampliação dos efeitos dos obstáculos e as operações de mobilidade para posicionamento inicial de forças. A preparação do terreno pode definir o sucesso e o fracasso da operação. Os Cmt devem entender o terreno e a infraestrutura de sua área de operações tão cedo quanto possível e identificar o potencial de melhoria, estabelecer prioridades de trabalho e começar a preparar a área (BRASIL, p. 5-3, 2020c, grifo nosso).

Conforme explicitado acima, no ambiente interagências o gerenciamento do terreno demanda coordenação com os demais órgãos civis envolvidos na operação, coordenação esta realizada com grande apoio do Pacificador, uma vez que permite a visualização de todos as entidades envolvidas desdobradas no terreno (CENTRO, 2015c).

As atividades de confirmação de ordens e aperfeiçoamento do plano (refinamento), estabelecem ações atinentes a confirmação de ordens, entendimento da intenção do comandante, da missão e do conceito da operação, além das especificidades das tarefas de cada elemento subordinado (CENTRO, 2015c). A mudança da situação, decorrente da evolução dos acontecimentos está abrangida pelo aperfeiçoamento do plano, onde o comandante verifica as necessidades de ajustes no plano inicial, devendo antecipar-se ao máximo as situações que possam atrapalhar a execução da missão de suas tropas (BRASIL, 2020c).

Tal antecipação pode ser realizada de maneira eficiente por meio do adestramento dos operadores em todos os níveis do Pacificador, uma vez que todos os incidentes lançados no software devem ser tratados e solucionados, estando sua localização, descrição e tratamento a disposição do comandante no COp ou em seu *smartphone* (CENTRO, 2015c). Na figura abaixo a versão do Pacificador para celulares.



FIGURA 09 - Tela do Pacificador na versão móvel para *smartphone*.
Fonte: CENTRO (2015c).

Já a atividade de integração propõe um maior conhecimento entre as tropas que irão cumprir determinada missão, assim, cabe ao comandante estabelecer a composição dos meios o mais cedo possível, visando facilitar a integração entre as tropas recebidas em reforço ou de outras agências (BRASIL, 2020c). Além de ser uma importante atividade da preparação da condução de operações, a integração também é um princípio e um aspecto relacionado ao nível de colaboração entre agências em operações no ambiente interagências (BRASIL, 2020b).

As atividades de treinamento e ensaio preparam as forças para o cumprimento da missão, sendo utilizadas para a verificação de oportunidades de melhoria na sincronização das ações, no adestramento da tropa e no próprio entendimento do objetivo da operação (BRASIL, 2020c).

Como última atividade relacionada ao processo da preparação temos as inspeções, onde são verificados a preparação de todos os elementos operativos subordinados e todos os sistemas desdobrados estão em funcionamento pleno e são capazes de atender as possíveis evoluções já visualizadas no planejamento. (BRASIL, 2020c).

Outro subprocesso relacionado a condução das operações é a execução, que está diretamente ligada ao cumprimento da missão e por conseguinte a aplicação dos elementos do Poder de Combate Terrestre, que são as seis funções de combate adicionados a Informações e Liderança (BRASIL, 2020c).

Ademais, no subprocesso da condução sobressai a conquista e manutenção da iniciativa, buscando sempre uma posição vantajosa frente ao inimigo, nesse contexto e dentro das OCCA, o Pacificador contribui com suas funcionalidades no atingimento de diversos aspectos tais como: relacionamentos e influência, relacionados a interoperabilidade; tempo, pelo aumento da velocidade de tomada de decisão e liberdade de ação, devido a sua segurança na transmissão de informações (BRASIL, 2020c).

Ainda sobre o subprocesso da execução, a iniciativa, por meio da ação é fundamental para o cumprimento dos objetivos e na análise do comandante de quais riscos assumir, ganhando especial relevância nas OCCA, como aponta o EB70- MC-10.211- Processo de Planejamento e Condução das Operações Terrestres:

Quando atuando em operações de cooperação e coordenação com agências, **o comandante deve agir rapidamente** para melhorar as condições de segurança, evitando que a situação se deteriore ainda mais. Não agir rapidamente pode criar um terreno fértil para a dissidência e oportunidades de recrutamento a possíveis inimigos ou adversários. **A iniciativa é representada por ações imediatas para estabilizar a situação** e para prover as necessidades básicas da população, criando oportunidades, mais cedo, para a atuação das agências civis e organizações não governamentais (BRASIL, p. 5-6, 2020c, grifo nosso).

Conforme verificado acima, em OCCA o comandante deve agir o mais rápido possível, sendo neste caso auxiliado pelo Pacificador e sua possibilidade de visualizar as informações inseridas no sistema, desde o mais baixo escalão, diretamente no Centro de Operações.

O controle, terceiro subprocesso da preparação, faz parte do acompanhamento de fato das ações que estão sendo realizadas, sendo de fundamental importância a confrontação da execução com o que foi efetivamente planejado, cabendo ao comandante, de posse das informações que lhe são repassadas, o exame de situação continuado e a intervenção na operação para sanar óbices e corrigir rumos (BRASIL, 2015d).

4.2. O PACIFICADOR NAS OCCA

O Pacificador é um sistema de Comando e Controle (C²) que possui a finalidade de apoiar operações de Garantia da Lei e da Ordem (GLO) e de defesa/segurança de Grandes Eventos, possibilitando a formação da consciência situacional, a sincronização das ações entre os elementos envolvidos, bem como o tratamento de incidentes ocorridos (CENTRO, 2015c).

A definição vista acima, apesar da atualização do Manual de Operações do EB no ano de 2017, ainda se encontra correta. As operações de GLO são também operações de cooperação e coordenação com agências, sendo enquadradas como operação de não guerra e ocorrendo de forma pontual, em uma área delimitada e por um determinado período de tempo, tudo realizado sob diretriz do Presidente da República e conforme os estabelecido no artigo 144 da Constituição (BRASIL, 2017).

Dentro desse tipo de operação, a participação das demais agências encontra-se bem definida por meio do conceito de segurança integrada, conforme o EB70-MC-10.223 - Manual de Campanha Operações:

No contexto da GLO, existe o conceito de segurança integrada, que tem o objetivo de estimular e caracterizar maior participação e integração de todos os setores envolvidos, abrangendo ações preventivas e repressivas. A segurança integrada enseja a confecção do Plano de Segurança Integrada, atribuindo responsabilidades de GLO sobre cada parcela do território nacional, desde a situação de normalidade. O plano deve prever a participação dos órgãos de Segurança Pública, órgãos do Poder Executivo, do Poder Judiciário, do Ministério Público e **outros órgãos ou agências afins** e de interesse da operação (BRASIL, p.3-16, 2017, grifo nosso).

Dessa forma, a participação e integração das diversas agências é estimulada e de certa maneira oficializada por meio do conceito de segurança integrada e sua aplicação prática, que envolve a participação de todos os órgãos no planejamento das ações a serem desencadeadas (BRASIL, 2020b).

Além de estar diretamente relacionado ao ambiente interagências, o software Pacificador provê grande consciência situacional ao comandante da operação e por conseguinte acertar todas as agências envolvidas em determinada operação (CENTRO, 2015c). Cabe salientar a importância desse conceito, que se relaciona à

uma fiel percepção do que acontece durante a execução das ações planejadas, conforme aponta o MD 35-G-01.5 – Glossário das Forças Armadas:

CONSCIÊNCIA SITUACIONAL - Percepção precisa dos fatores e condições que afetam a execução da tarefa durante um período determinado de tempo, permitindo ou proporcionando ao seu decisor, estar ciente do que se passa ao seu redor e assim ter condições de focar o pensamento à frente do objetivo. É a **perfeita sintonia entre a situação percebida e a situação real** (BRASIL, p. 71, 2015d, grifo nosso).

A sintonia entre a situação percebida e o que realmente está acontecendo, traduz-se por meio das funcionalidades presentes no software do Pacificador, que após instalado em smartphones ou tablets e em conjunto com a rede de telefonia e o Sistema Rádio Digital Troncalizado (SRDT), permite o acompanhamento em tempo real do posicionamento das tropas no terreno e dos incidentes lançados por esses elementos (CENTRO, 2015c). Algumas funcionalidades do Pacificador podem ser vistas na figura abaixo.



FIGURA 10 - Funcionalidades do Pacificador instalado em um *smartphone*.
Fonte: BRITO; SEIXAS (2018).

O SRDT faz parte do sistema de comunicações críticas, que proporciona serviços de comunicações de voz e dados, operando de maneira celular, com diversas estações espalhadas na cidade do Rio de Janeiro, sendo largamente utilizado em operações interagências devido a possibilidade de compartilhamento de sua infraestrutura e sua confiabilidade e segurança (BRASIL, 2021).

O Sistema de Radiocomunicação Digital Troncalizado (SRDT) é um sistema de radiocomunicação digital que, atualmente, opera na faixa de frequência de 800 a 900 MHz e oferece serviços de voz, dados e geoposicionamento, com cobertura em áreas geográficas de interesse, em caráter permanente ou esporádico. Possui componentes capazes de gerenciar o fluxo de chamadas sem a necessidade de o usuário intervir no processo, oferecendo confiabilidade, simplicidade, continuidade, rapidez e integração (BRASIL, p.11, 2021).

Cabe salientar que os incidentes lançados pelas tropas no Pacificador são visualizados pelos comandantes e representantes das diversas agências no Centro de Operações, onde encontra-se instalado uma versão específica para o COp, conforme pode ser verificado na figura 11.

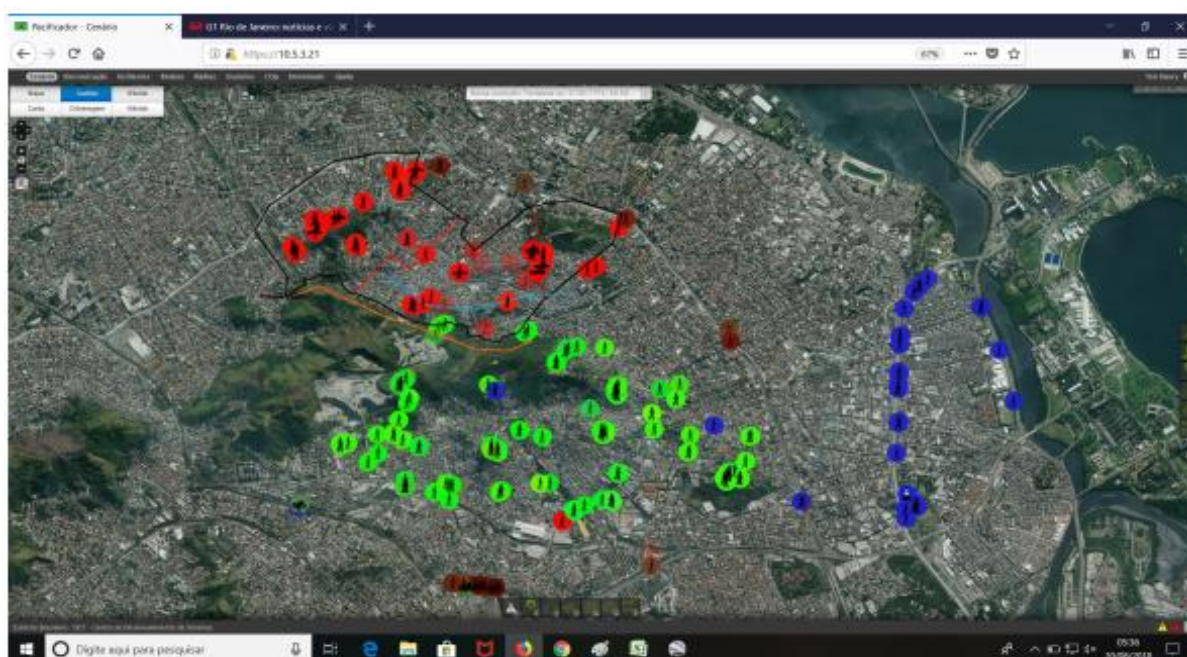


FIGURA 11 - Tela do Pacificador no COp da Operação do Complexo do Alemão, Penha e Maré durante a Intervenção Federal em 2018.
Fonte: BRITO; SEIXAS (2018).

5. O AUMENTO DA CAPACIDADE DE C² COM O PACIFICADOR

Ao se falar do aumento de determinada capacidade, impelida por um software, faz-se necessário analisar o processo que está sendo impulsionado, no caso em tela é fundamental que se entenda o ciclo de C², que adota um modelo de referência conhecido como ciclo OODA, que significa observar, orientar, decidir e agir, conforme figura Nr 4. (BRASIL, 2015b).

A primeira fase caracterizada pelo ato de observar, o comandante deve captar o máximo de informações possíveis sobre a área e o cenário onde atuará, devendo obtê-las de diferentes formas e de todos os escalões envolvidos na operação, sejam eles civis ou militares (BRASIL, 2015b).

Em seguida, é necessário orientar-se, onde as informações coletadas na fase de observação são analisadas e interpretadas, sendo possível construir um cenário da situação e iniciar o planejamento mais detalhado (BRASIL, 2015b). Após isso, o comandante deve decidir, com base nas linhas de ação elencadas e emitir suas diretrizes e ordens (BRASIL, 2015b).

Por fim, durante a fase agir, os subordinados, já de posse de suas ordens, iniciam a execução das ações pensadas pelo comandante, ao mesmo tempo em que se inicia o ciclo novamente com a transmissão das novas informações transmitidas pelos subordinados (BRASIL, 2015b). Na figura abaixo um esquema do ciclo OODA.



FIGURA 12 - Ciclo OODA.
Fonte: BRASIL (2015b).

Ressalta-se que o caráter contínuo do ciclo faz com que todos os escalões o executem paralelamente, assim como o inimigo, obtendo maior vantagem aquele que o realiza em maior velocidade (BRASIL, 2015b).

No tocante as OCCA, o Pacificador permite que a fase observar e orientar-se, fundamentais para a construção de uma plena consciência situacional, sejam realizadas em uma velocidade muito grande, uma vez que quase instantaneamente o decisor tem acesso as informações lançadas como incidente no sistema (GÓES, 2017).

O comando e controle é uma função de combate com foco no planejamento, na direção, coordenação e controle das tropas e de seus meios quando em operações militares, ligando o escalão superior a seus subordinados (BRASIL, 2016). Tais atividades se subdividem em um conjunto de tarefas que permitem aos comandantes exercer sua autoridade e conduzir seus subordinados em operação, abrangendo diferentes áreas como: assuntos civis, operações de apoio a informação, comunicações e liderança (BRASIL, 2016).

Para visualizar o aumento da capacidade de C² com o Pacificador, além da compreensão do comando e controle como uma função de combate, como visto acima, faz-se necessário entender seu conceito como uma capacidade militar terrestre.

A capacidade militar terrestre constitui-se de um conjunto de capacidades operativas, que por sua vez trata-se de habilidades específicas que determinada força possui, sendo capaz de gerar um efeito no campo de batalha, e são balizadas por sete aspectos, os quais deve atender em sua plenitude: Doutrina, Organização, Adestramento, Material, Educação, Pessoal e Infraestrutura (BRASIL, 2015a).

A definição de C² como capacidade militar terrestre é mais abrangente que o conceito relacionado a função de combate, como pode ser verificado de acordo com o Catálogo de Capacidades do Exército:

Ser capaz de proporcionar ao Comandante, em todos os níveis de decisão, o exercício do Comando e do Controle por meio da avaliação da situação e da tomada de decisões baseada em um processo eficaz de planejamento, de preparação, de execução e de avaliação das operações. Para isso, são necessários, nos níveis estratégico, operacional e tático, sistemas de informação e comunicações integrados que permitam obter e manter a superioridade de informações com relação a eventuais oponentes (BRASIL, p.12, 2015a).

Além de citar os diversos níveis abrangidos pelo C², exemplifica a importância de sistemas de informação e comunicações integrados, algo proporcionado pelo Pacificador, principalmente na interligação entre o nível operacional e tático em OCCA (GÓES, 2017).

Ainda, a capacidade militar terrestre de comando e controle abrange 6 (seis) diferentes capacidades operativas: Planejamento e Condução; Sistemas de Comunicações; Consciência Situacional; Gestão do Conhecimento e das Informações; Digitalização do Espaço de Batalha, Modelagem, Simulação e Prevenção (BRASIL, 2015a). O quadro Nr 1 explicita a estreita relação existente entre o Pacificador e cada uma das capacidades operativas.

Capacidade Operativa	Definição	Possível influência do Pacificador
Planejamento e Condução	Ser capaz de realizar planejamento, preparação, execução e avaliação contínua de Operações no Ampla Espectro dos Conflitos, empregando meios e armamentos modernos, baseados em Tecnologias de Informações e Comunicações, com adequada proteção (BRASIL, p.12, 2015a).	Como visto no Cap 4 pode participar ativamente de diversos subprocessos da preparação e atua ativamente na fase de execução.
Sistemas de Comunicações	Ser capaz de estabelecer e operar estruturas de comunicações para suportar toda necessidade de transmissão para a condução dos processos de apoio à decisão, as informações para a consciência situacional do comandante nos diversos níveis e as ações para a busca da superioridade de informações (BRASIL, p.13, 2015a).	Faz parte da FAC ² FTer, sendo estabelecido com base no sistema de rádio troncalizado e internet móvel, fornecendo informações em tempo real e apoiando os decisores (GÓES, 2017).
Consciência Situacional	Ser capaz de proporcionar em todos os níveis de decisão, em tempo real, a compreensão, a interação do ambiente operacional e a percepção sobre a situação das tropas amigas e dos oponentes. É propiciada pela integração dos conhecimentos provenientes dos sistemas de informação, sistemas de armas e satélites, apoiados em infraestrutura de comunicações com o nível adequado de proteção (BRASIL, p.13, 2015a).	Proporciona plena consciência situacional por meio de sua capilaridade e possibilidade de acompanhamento de incidentes lançados pelas tropas desdobradas na área de operações (CENTRO, 2015c)
Gestão do Conhecimento e das Informações	Ser capaz de gerir e compartilhar o fluxo de conhecimentos coletados ou produzidos por instituições militares e civis, nacionais ou internacionais, em uma infraestrutura adequada, visando dar suporte aos Comandantes, em todos os níveis de decisão, para o emprego dos	Permite compartilhar com outras agências os dados inseridos no sistema por quaisquer militares ou civis, transmitindo tais informações para o COp onde estarão os representantes de todas as

	meios e das forças militares terrestres (BRASIL, p.13 e 14, 2015a).	agências envolvidas na operação (CENTRO, 2015c).
Digitalização do Espaço de Batalha	Ser capaz de apresentar a representação digital de aspectos do espaço de batalha obtida pela integração entre sensores, vetores e radares, apoiada em uma infraestrutura de informação e comunicações (IIC), permitindo disponibilizar informações aos diferentes níveis de decisão, independente do lugar em que se encontram, com nível de proteção adequada (BRASIL, p.14, 2015a).	Conforme visto no Cap 4 do presente trabalho, possui diferentes formas de visualizar o terreno onde se desenvolvem as OCCA.
Modelagem, Simulação e Prevenção	Ser capaz de realizar a modelagem, a imitação e/ou a representação de procedimentos de combate e de operações de nossas forças e das forças adversárias, facilitando a percepção dos ambientes operacionais por parte dos comandantes nos diversos níveis de decisão. Utiliza recursos humanos, instalações e meios de tecnologia da informação (BRASIL, p.14, 2015a).	Mesmos procedimentos em situação de treinamento e reais são os mesmos, tanto quanto os aspectos técnicos que são estudados.

QUADRO 01: Influência do Pacificador nas capacidades operativas de C².

Fonte: O autor.

Além das capacidades operativas relacionadas ao C², o Pacificador pode contribuir, ainda, com capacidade operativa denominada interoperabilidade interagência, que está inserida no escopo da capacidade militar terrestre da interoperabilidade (BRASIL, 2015a).

A interoperabilidade interagência exorta sobre a capacidade de atuação integrada e totalmente coordenada das forças militares com as demais agências governamentais ou não visando o cumprimento das missões (BRASIL, 2015a).

6. CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo estudar a utilização do software Pacificador pelas GU do Exército Brasileiro em operações de cooperação e coordenação com agências, sendo apresentadas as formas de utilização deste programa e em que medida a utilização do software de comando e controle Pacificador pelas GU do EB em OCCA contribuem para o atingimento dos objetivos desse tipo de operação.

Visando ao atingimento do objetivo exposto, foi adotada uma pesquisa qualitativa, onde foram realizadas pesquisas bibliográficas em manuais doutrinários, artigos de revistas especializadas e trabalhos acadêmicos, devido a necessidade de aprofundamento das capacidades do software Pacificador e sua relação com as demandas de C² requeridas pelas OCCA. O estudo teve como principal limitação a especificidade do assunto, uma vez que tal software é utilizado preponderantemente pelo EB.

A partir da metodologia aplicada foi possível verificar as diferentes definições sobre o conceito de C² existentes na doutrina militar terrestre brasileira, de que forma o programa é empregado e em que medida a utilização do Pacificador pelas GU do EB em OCCA contribuem para o atingimento dos objetivos visualizados pelo comando.

Nesse sentido, verificou-se que o C² é uma capacidade militar terrestre e também uma função de combate, assim se subdividindo em capacidades operativas, atividades e tarefas. Como capacidade militar, possui os fatores determinantes baseados no acrônimo DOAMEPI (doutrina, organização, adestramento, material, educação, pessoal e infraestrutura), que estão, no escalão da GU abarcados em sua maioria pela Companhia de Comunicações. Como função de combate seu foco principal é na condução e direção de operações militares, unindo o comandante aos seus subordinados.

Ainda, dentro do escopo das OCCA, pontua-se que o comando e controle estará melhor definido por coordenação e controle, conceito utilizado nas operações interagências, onde não existe a figura do comandante, mas de um coordenador de esforços. Com base nas definições apresentadas, foi possível ponderar a grande flexibilidade do software Pacificador, atendendo ao mesmo tempo às necessidades

impostas pela doutrina no tocante às capacidades operativas, a condução de operações e a coordenação junto as agências.

Em relação a condução das operações, e particularmente das OCCA, verificou-se a atuação do Pacificador nos três processos que compõem a condução das operações: preparação, a execução e o controle.

Na fase de preparação destaca-se as atividades de ligações, informações, redes e integração, que podem apoiar-se quase que integralmente nas funcionalidades do Pacificador. As atividades citadas usufruem, principalmente, da possibilidade de instalação do aplicativo do programa em *smartphones*, conferindo grande flexibilidade e praticidade nas ligações e transmissões de informações em tempo real, especialmente, às agências que, geralmente, possuem sistemas de comunicações diferentes do EB.

Somando-se a isso, a possibilidade de inserção de incidentes, seu tratamento e a geolocalização dos elementos subordinados, exemplificam a atividade relacionada as redes, ao mesmo tempo em que viabilizam a integração entre as tropas e as agências durante a operação. Desta forma, fica evidente a contribuição do Pacificador para uma plena consciência situacional na fase de preparação da condução das operações, especialmente as OCCA.

No tocante a fase de execução, esta é diretamente relacionada a completa integração das funções de combate e manutenção da iniciativa, aspectos fundamentais para o cumprimento da missão. Nesse sentido, a possibilidade de recebimento de informações de praticamente todos os escalões e a visualização instantânea no COp fazem do Pacificador o pilar da função de combate comando e controle em OCCA. Tal função de combate é responsável por integrar e sincronizar as demais funções de combate, possibilitando ao comando a direção de todas as missões.

Ademais, a integração entre as funções de combate mostra-se fator preponderante para a rápida tomada de decisão e, conseqüentemente, manutenção da iniciativa. Assim, pode-se inferir que as capacidades do software propiciam as condições necessárias para a sincronização das ações e iniciativa dos comandantes, facilitando a execução e condução das operações.

Finalmente, na fase de controle o Pacificador, por meio de sua matriz de sincronização, possibilidade de geolocalização e grande fluxo de informações, permite o pleno acompanhamento de todas as missões atribuídas às tropas e agências

desdobradas na área de operações. Tais propriedades permitem aos comandantes a reavaliação e o exame de situação continuado, além da possibilidade de intervenção imediata, destarte contribuindo para a consciência situacional e o C² na condução das OCCA.

Outrossim, averiguou-se que o Pacificador possui estreita relação, por meio de suas aplicabilidades, com as capacidades operativas que compõem a capacidade militar terrestre de comando e controle, cooperando diretamente para a plena consecução das capacidades operativas de consciência situacional e gestão do conhecimento e das informações.

Desta maneira, conclui-se que o a utilização do software Pacificador pelas GU do EB em OCCA aumenta de maneira exponencial a capacidade de C² desse escalão, viabilizando as capacidades operativas de C², bem como colaborando com as fases de preparação, execução e controle, comum à condução de quaisquer operações. Assim, devido a relevância desse tema e a constante evolução tecnológica, sugere-se novos estudos visando ampliar as capacidades de integração do Pacificador com outros softwares ou mesmo sua substituição.

Por fim, o comando e controle, independente de qual conceito se utilize, sempre estará apoiado em diferentes meios de tecnologia da informação, que necessitarão de atualizações constantes visando proporcionar uma consciência situacional cada vez mais completa aos decisores.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Catálogo de Capacidades do Exército 2015-2035**. Brasília, 2015a.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **EB10-P-01.007**: Plano Estratégico do Exército 2020-2023. Brasília, 2019a.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Manual de Campanha As Comunicações nas Operações**. EB70-MC-10.246. 1. ed. Brasília, 2020a.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Manual de Campanha As Comunicações na Força Terrestre**. EB70-MC-10.241. 1. ed. Brasília, 2018.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Manual de Campanha Comando e Controle**. EB70-MC-10.205. 1. ed. Brasília, 2015b.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Manual de Campanha Lista de Tarefas Funcionais**. EB70-MC-10.341. 1. ed. Brasília, 2016.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Manual de Campanha Operações**. EB70-MC-10.223. 5. ed. Brasília, 2017.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Manual de Campanha Operações Interagências**. EB70-MC-10.248. 2. ed. Brasília, 2020b.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Manual de Fundamentos Doutrina Militar Terrestre (DMT)**. EB20-MF-10.102. 2. ed. Brasília, 2019b.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Portaria nº 143 – COTER, de 09 de dezembro de 2021** (Nota dotrinária Nr 04/2021 Sistema de Comando e Controle da Força Terrestre). Brasília, 2021.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Processo de Planejamento e Condução das Operações Terrestres (PPCOT)**. EB70-MC-10.211. 2. ed. Brasília, 2020c.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Doutrina Militar de Defesa**. MD 51-M0. 4. ed. Brasília, 2007.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Glossário das Forças Armadas**. MD 35-G-01. 5. ed. Brasília, 2015d.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Manual de Abreviaturas, Siglas, Símbolos e Convenções Cartográficas das Forças Armadas**. MD33-M-02. 3. ed. Brasília, 2008.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Operações Interagências**. MD 33-M- 12. 2. ed. Brasília, 2017b.

BRITO, Eduardo; SEIXAS, Daniel. **Cooperação e coordenação com agências em ambiente urbano no Rio de Janeiro durante a intervenção federal em 2018**. Rio de Janeiro. 2018.

CARVALHO, Daniel Maier de. **Perspectivas da Família de Aplicativos de Comando e Controle da Força Terrestre**. Rio de Janeiro. 2016.

CENTRO DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (CDS). **Pacificador-Treinamento para instrutores**. Brasília, 2015c.

GÓES, Carlos Eduardo da Mota. **Comando e Controle em operações interagências: estudo de caso dos Jogos Olímpicos e Paralímpicos Rio 2016**. Rio de Janeiro. 2017.

NÓBREGA, Gidelino Paulino da. **Os Sistemas Militares de Comando e Controle do Exército Brasileiro nas Operações**. Rio de Janeiro. 2019.

VISACRO, Alessandro. Superando o Caos: A Função de Combate Comando e Controle Além da Tecnologia da Informação. **Military Review**, p 19, 2015.

LIMA, Miguel Angelo Azevedo. et al. O trabalho de estado-maior de brigada nas operações de cooperação e coordenação com agências no contexto da intervenção federal na segurança pública no estado do rio de janeiro: uma visão pragmática. **Padeceme**. v. 14, n. 23, p. 110-130, 2º Semestre, 2019.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Department of The Army. **Mission Command - Command and Control of Army Forces, APD 6-0**. Army Doctrine Publication: Washington, DC, EUA, 2019.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Department of Defense. **Dictionary of Military and Associated Terms, Joint Publication (JP) 1-02**. Joint Chiefs of Staff: Washington, DC, EUA, 2016.

CANADÁ. Chief of the Land Staff. **Signals in Support of Land Operations, B-GL-351-001/fp-001**. Army Publishing Office, Fort Frontenac, Kingston, Ontario, 2009.

NORTH ATLANTIC TRATY ORGANIZATION (NATO). **NATO Glossary of Terms and Definitions (English and French), AAP - 06**. Standardization Office (NOS). Bruxelas, 2021.

TEIXEIRA, Carlos Augusto Ramires. **Operações de Cooperação e Coordenação com Agências e Operações de Guerra: Integrando a doutrina**. Military Review, 18 maio 2021. Disponível em: <<https://www.armyupress.army.mil/journals/edicao-brasileira/artigos-exclusivamente-on-line/artigos-exclusivamente-on-line-de-2021/ramires-teixeira/>>. Acesso em: 12 abr. de 2022.

FIGUEIREDO, Thiago Abreu de; MOREIRA, Nádya Xavier. Coordenação e planejamento: categorias centrais nas relações interagências. **Coleção Meira Mattos: revista de ciências militares**, Rio de Janeiro, v.16, n.56, p. 279-293, maio/ago. 2022. Disponível em:<<http://ebrevistas.eb.mil.br/RMM/article/view/9235/8137>>. Acesso em: 20 de ago. 2022.