



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP COM YURI MARQUES RODRIGUES

**O APOIO DE UMA COMPANHIA DE COMUNICAÇÕES BLINDADA À UMA
BRIGADA DE CAVALARIA BLINDADA EM OPERAÇÕES DE
APROVEITAMENTO DO ÊXITO**

**Rio de Janeiro
2020**



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP COM YURI MARQUES RODRIGUES

**O APOIO DE UMA COMPANHIA DE COMUNICAÇÕES BLINDADA À UMA
BRIGADA DE CAVALARIA BLINDADA EM OPERAÇÕES DE
APROVEITAMENTO DO ÊXITO**

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

**Rio de Janeiro
2020**

O APOIO DE UMA COMPANHIA DE COMUNICAÇÕES BLINDADA À UMA BRIGADA DE CAVALARIA BLINDADA EM OPERAÇÕES DE APROVEITAMENTO DO ÊXITO

Yuri Marques Rodrigues*
Glauco Gonçalves da Silva**

RESUMO

O presente estudo visa analisar o atual apoio de uma Companhia de Comunicações Blindada (Cia Com Bld) à uma Brigada de Cavalaria Blindada (Bda C Bld), quando esta é empregada na operação ofensiva de aproveitamento do êxito. Tem por objetivo analisar os fatores doutrina, instrução e material, a fim de se identificar se a capacidade requerida a uma Cia Com Bld é atingida nesse ambiente. Este estudo caracteriza-se por uma pesquisa bibliográfica cuja investigação se pautará nos manuais doutrinários, artigos e em um questionário enviado a 5ª Bda C Bld e a 5ª Cia Com Bld. Por meio da revisão de literatura e questionário, foi possível observar quais dos fatores analisados causam maior dificuldade à uma Cia Com Bld para atingir a aptidão necessária. Investigou-se ainda as motivações das dificuldades encontradas. Ao final do trabalho foi elaborado uma possível solução que busca mitigar alguma dessas limitações destacadas. A pesquisa está desenvolvida de forma a encadear de forma lógica o raciocínio descritivo.

Palavras-chave: Comando e Controle. Brigada Blindada. Companhia de Comunicações Blindada. Aproveitamento do Êxito. Capacidade.

ABSTRACT

The present study aims to analyze the current support of an Armored Signal Company to an Armored Cavalry Brigade, when it is employed in the offensive operation to take exploitation of success. It aims to analyze the doctrine, instruction and material factors in order to identify whether the capacity required for a Armored Signal Company is achieved in this environment. This study is characterized by a bibliographic research whose investigation will be based on doctrinal manuals, articles and a questionnaire sent to 5th Armored Cavalry Brigade and 5th Armored Signal Company. Through the literature review and questionnaire, it was possible to observe which of the factors analyzed cause the most difficulty for a Armored Signal Company to achieve the necessary aptitude. We also investigated the motivations of the difficulties encountered. At the end of the work, a possible solution was elaborated that seeks to mitigate any of these highlighted limitations. The research is developed in order to link descriptive reasoning logically.

Keywords: Command and Control. Armored Brigade. Armored Signal Company. Exploitation of Success. Capacity.

* Capitão da Arma de Comunicações. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2011.

** Capitão da Arma de Comunicações. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2009.

1. INTRODUÇÃO

“A paz é o intervalo entre duas guerras.” (GIRAUDOUX, 1929, p. 58) Desde os primórdios, a guerra faz parte da nossa civilização e as tecnologias empregadas sempre foram um fator decisivo no resultado final. Podemos destacar o uso das bigas pelos Assírios por volta de 600 a.C, onde cavalos eram cobertos com armaduras e puxavam carros de combate que aumentaram a velocidade e o poder de choque das tropas que os usavam. Conforme Souza (2017), a força de choque e a velocidade foram preponderantes para conquistar a Mesopotâmia que, apenas com tropas de infantaria, não pôde deter o poder de combate dos Assírios.

Nos séculos subsequentes tivemos o desenvolvimento de diversas tecnologias, dentre elas a pólvora, que transformaria para sempre o modo de se guerrear, tornando a guerra cada vez mais dinâmica, diminuindo a eficiência de antigos meios de comunicações como o toque dos clarins, o rufar dos tambores, o uivo das sirenes, entre outros, exigindo assim o desenvolvimento de novos meios.

Podemos destacar como uma perfeita simbiose entre o uso eficiente dos meios de comunicações e a letalidade de diversos meios de combates agindo simultaneamente sobre o mesmo alvo a estratégia de combate desenvolvida pelos alemães durante a Segunda Guerra Mundial (II GM) denominada *Blitzkrieg*.



Figura 1 – Blitzkrieg
Fonte: <https://defensemaven.io>

A doutrina continha um princípio simples: o exército agiria numa frente estreita e concentraria as ações na penetração dos flancos. Alta mobilidade de todos os meios de combate e logísticos, comunicações perfeitas em todos os níveis e grande poder de fogo, incluindo o aéreo. Para ter um parâmetro dessa importância, o apoio aéreo foi incorporado pelos alemães nos manuais militares em 1921. A cadeia de comando foi descentralizada, gerando rapidez na tomada de decisão e transmissão de ordens. O ponto alto para que tudo funcionasse seria os tanques, os blindados e os veículos motorizados de acompanhamento. (COSTA, 2019, p. 2).

Ainda sobre o assunto o general do Exército Alemão Heinz Wilhelm Guderian responsável desde a Primeira Guerra Mundial pelo estudo do emprego de veículos blindados defendeu:

Não adiantaria ter milhares de carros de combate se não houvesse toda uma tropa de apoio, com todas as unidades também blindadas, para acompanhar os tanques e com meios de comunicação rádio eficazes. Somente assim podia sustentar uma guerra de movimento, onde todos se movem, não apenas os elementos de combate. (GUDERIAN, 2009, p. 22.)

Em consonância com essa tendência o Exército Brasileiro também vem atualizando tanto a sua doutrina quanto o seu equipamento, que pode ser demonstrado com a aprovação do Projeto Leopard em 1996 que englobou, além do carro de combate, a aquisição de uma família de blindados e um suporte de logística integrado.

A aquisição do carro de combate *Leopard* 1A5 BR aumentou consideravelmente a capacidade das nossas tropas blindadas de serem empregadas nos diversos tipos de operações.

Entre as Operações que a Brigada Blindada pode realizar, destacarei o Aproveitamento do Êxito (Apvt Exi), tipo de operação no qual a tropa mais adequada a ser empregada é a Brigada Blindada. A mobilidade, a ação de choque e o poder de fogo tornam a Bda Bld a tropa mais apta a executar operações de Apvt Exi. (BRASIL, 2019).

Diante do exposto o presente estudo focará exclusivamente nas tropas blindadas e no seu emprego dentro de um Aproveitamento do Êxito. Durante o estudo buscaremos apresentar os manuais que tratam sobre o assunto, a estruturação do ano de instrução de uma Cia Com Bld e alguns de seus materiais empregados nesse tipo de operação, o que nos permitirá avaliar os fatores: Doutrina, Adestramento e Material, a fim de se analisar a atual capacidade de uma Companhia de Comunicações Blindada em seu proveito.

1.1 PROBLEMA

O Apvt Exi tem como uma de suas principais características o movimento rápido e contínuo.

O aproveitamento do êxito é a operação que se segue a um ataque exitoso e que, normalmente, tem início quando a força inimiga se encontra em dificuldades para manter suas posições. Caracteriza-se por um avanço contínuo e rápido das nossas forças, com a finalidade de ampliar ao máximo as vantagens obtidas no ataque e anular a capacidade do inimigo de

reorganizar-se ou realizar um movimento retrógrado ordenado. É a que obtém os resultados mais decisivos dentre as operações ofensivas, pois permite a destruição do inimigo e de seus recursos com o mínimo de perdas para o atacante. (BRASIL, 2017, p. 3-5).

Além da velocidade busca-se sempre que possível nesse tipo de operação, avançar em larga frente utilizando-se, pelo menos, dois eixos. Em face da necessidade de rapidez, o Apvt Exi deve utilizar o maior número possível de eixos disponíveis que demandem aos objetivos impostos, situados profundamente na retaguarda inimiga. (BRASIL, 2019). O movimento dessas forças, dependendo da disposição do terreno e inimigo não serão necessariamente paralelas, aumentando-se consideravelmente o risco de fratricídio, necessitando-se assim de eficientes meios de Comando e Controle.

Com foco nessa constatação, foi elaborado o seguinte problema de pesquisa: a 5ª Companhia de Comunicações Blindada tem a capacidade de apoiar uma Brigada de Cavalaria Blindada na operação de Aproveitamento do Êxito?

1.2 OBJETIVOS

Visando o apoio a uma Brigada de Cavalaria Blindada o presente trabalho tem como objetivo geral, avaliar dentro do conceito de capacidade os seguintes fatores: Doutrina, Adestramento e Material a fim de se verificar a sua prontidão operativa parcial.

Para viabilizar a consecução do objetivo geral de estudo, foram formulados os objetivos específicos, abaixo relacionados, que permitiram o encadeamento lógico do raciocínio descritivo apresentado neste estudo:

- a) apresentar a missão de uma Brigada Blindada;
- b) apresentar o conceito de uma operação de Aproveitamento do Êxito;
- c) apresentar os principais manuais que tratam sobre o apoio de uma Companhia de Comunicações a uma Brigada Blindada;
- d) descrever o ano de instrução de uma Companhia de Comunicações Blindada;
- e) analisar o material utilizado atualmente pela 5ª Companhia de Comunicações Blindada;

1.3 JUSTIFICATIVA

Devido as suas características, principalmente no tipo de operação aqui abordado, é crucial para a Brigada Blindada a perfeita sincronização de todos os meios envolvidos.

A sincronização é um poderoso fator multiplicador do poder de combate. O inimigo terá muito mais dificuldades em resistir às ações da Bda Bld se tiver que enfrentar, simultaneamente, seu ataque terrestre, devidamente apoiado por meios aéreo, fogos diretos e indiretos; se as suas redes de comando e suas comunicações sofrerem eficaz interferência eletrônica; se o seu apoio de fogo for submetido a um preciso fogo de contrabateria; se as ações da tropa blindada forem complementadas por assalto aeromóvel, a fim de isolar o campo de batalha, impedir a chegada de reforços ou dificultar a movimentação de suas reservas; e se suas instalações logísticas e de comando forem submetidas a preciso e constante fogo de artilharia. A simultaneidade dessas ações pode levar o inimigo ao colapso em curto prazo, pois a soma dos efeitos será maior do que se as ações fossem sucessivas. (BRASIL, 2019, p. 3-8).

Nesse sentido, o presente estudo se justifica por avaliar os fatores: Doutrina, Adestramento e Material, a fim de estudar se a atual capacidade da 5ª Companhia de Comunicações Blindada lhe confere a eficácia e efetividade organizacional que lhe permitam realizar o apoio necessário à 5ª Brigada de Cavalaria Blindada no Aproveitamento do Êxito.

2. METODOLOGIA

Este capítulo visa apresentar os métodos utilizados no presente estudo, especificando o caminho percorrido para solucionar o problema exposto, as fontes de consultas analisadas e os instrumentos de coleta de dados utilizados (questionário), bem como definir instrumentos e procedimentos para análises dos dados obtidos ao longo da pesquisa e, por fim, apontar os parâmetros estabelecidos para a tabulação dos dados.

Quanto à forma de abordagem do problema, utilizou-se, principalmente, o conceito de pesquisa quantitativa, pois as referências numéricas obtidas por meio dos questionários contribuíram para a compreensão das necessidades e percepções dos militares.

Quanto ao objetivo geral, foi empregado a modalidade exploratória, onde buscamos compreender melhor algo que foi observado. Desse modo tentamos estabelecer as bases para estudos futuros.

Trata-se de estudo exploratório que, para a sua consecução, terá por método a leitura exploratória e seletiva do material de pesquisa, além de um questionário com militares que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado.

1.1 REVISÃO DA LITERATURA

Iniciamos o delineamento da pesquisa com a definição de termos e conceitos, a fim de viabilizar a solução do problema de pesquisa, sendo baseada em uma revisão de literatura no período de 1996 a 2020.

O período delimitado para a revisão, de 1996 até os dias atuais, baseou-se na importância de atualização do tema, visto que não somente as tecnologias, mas a própria doutrina, estão em constante evolução. Essa nova tendência de combate, exige uma capacitação e evolução em tempo real.

Foram utilizadas as palavras-chave Comando e Controle, Brigada Blindada, Companhia de Comunicações Blindada, aproveitamento do êxito, capacidade e consciência situacional, juntamente com seus correlatos em inglês, em sítios eletrônicos de procura na internet, biblioteca de monografias da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO) e da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME), sendo selecionados apenas os artigos em português, e inglês.

A revisão da literatura buscará a fundamentação teórica, através da análise da literatura publicada sobre o assunto, traçando um quadro teórico com o objetivo de estruturar os diversos conceitos a fim de se sustentar o desenvolvimento da presente pesquisa.

2.1.1 Missão de uma Brigada Blindada

Iniciaremos a fundamentação teórica do presente trabalho apresentando a

A Bda Bld é apta a realizar prioritariamente operações ofensivas e defensivas. Na ofensiva, deverá cerrar sobre o inimigo a fim de destruí-lo ou neutralizá-lo, utilizando o fogo, a manobra e a ação de choque. Na defensiva, deverá destruir ou desorganizar o ataque inimigo por meio do fogo ou de contra-ataques.

Nas operações de cooperação e coordenação com as agências, a Bda Bld atuará com muitas restrições (somente com seus fuzileiros e exploradores), apoiando os órgãos ou instituições (governamentais ou não, militares ou civis, públicos ou privados, nacionais ou internacionais), definidos genericamente como agências, com o propósito de conciliar interesses e coordenar esforços para a consecução de operação nas situações de não guerra. (BRASIL, 2019, p.2-4).

missão doutrinária de uma Brigada Blindada.

A fim de buscar analisar como as 2 (duas) Brigadas Blindadas que possuímos no Exército Brasileiro traduziram para a prática esse conceito da doutrina, temos a missão da 6ª Brigada de Infantaria Blindada.

Enquadrada ou não pela 3ª Divisão de Exército, participar de forma efetiva do poder dissuasório do País, mediante o permanente aprestamento de seu pessoal e a máxima disponibilidade de seus meios, e realizar ações em prol da sociedade. (6ª BRIGADA DE INFANTARIA BLINDADA, 2020, online).

E temos a missão da 5ª Brigada de Cavalaria Blindada.

- 1) Atuar, enquadrado pelo Cmdo 5ª DE ou não, nas ações de defesa Externa, cumprindo missões impostas pelo Esc Sp, após atingir os níveis de capacitação operacional compatíveis.
- 2) Ficar em condições de ser empregada, em sua área de responsabilidade, na Garantia da Lei e da Ordem, de acordo com o previsto nos planejamentos em vigor.
- 3) Como ação subsidiária, ficar em condições de cooperar com os Poderes Federal, Estadual e Municipal nas ações de defesa civil e de apoiar o desenvolvimento regional de acordo com as orientações do Escalão Superior.
- 4) MISSÃO SÍNTESE: manter permanente capacidade operacional e a eficiência logística e administrativa. (5ª BRIGADA DE CAVALARIA BLINDADA, 2019, p.4).

2.1.2 Operação de Aproveitamento do Êxito

Focamos o presente trabalho na Operação de Aproveitamento do Êxito devido as suas características que diferem essa operação de todas as outras, conforme veremos a seguir.

O aproveitamento do êxito é a operação que se segue a um ataque exitoso e, normalmente, tem início quando a força inimiga se encontra em dificuldades para manter suas posições. É executada com base na seguinte divisão de forças:

- a) força de aproveitamento do êxito, que é a força que realiza o esforço principal neste tipo de operação; e
- b) força de acompanhamento e apoio, que dá suporte à força de aproveitamento do êxito.

Caracteriza-se por um avanço contínuo e rápido das forças amigas, com a finalidade de ampliar ao máximo as vantagens obtidas no ataque e anular a capacidade do inimigo de reorganizar-se ou realizar um movimento retrógrado ordenado.

O planejamento para o aproveitamento do êxito deve proporcionar um avanço contínuo e rápido, prever adequado apoio de fogo, eficiente Ap Log e selecionar objetivos profundos na retaguarda do inimigo.

Devem ser feitas prescrições para o reagrupamento dos elementos subordinados, enquanto outros elementos continuam o avanço. O reconhecimento aéreo e os elementos de segurança devem ser empregados na busca de informes.

As missões da força de aproveitamento do êxito incluem a conquista de objetivos profundos para cortar as vias de fuga do inimigo, desorganizar instalações de C² e destruí-lo.

O planejamento do comandante de uma força de aproveitamento do êxito deve ser suficientemente flexível para permitir que sejam exploradas as oportunidades de desorganizar, ultrapassar e destruir o inimigo.

Uma vez iniciado, o aproveitamento do êxito deve ser executado ininterruptamente, sem conceder ao inimigo qualquer alívio da pressão ofensiva, até a conquista do objetivo final.

A força de aproveitamento do êxito deve possuir velocidade, elevado poder de combate e, sempre que possível, avançar em larga frente. Carros de combate, infantaria blindada e cavalaria mecanizada constituem, normalmente, o escalão avançado de uma força de aproveitamento do êxito. O segundo escalão assegura a flexibilidade, a impulsão e a segurança da operação.

O comandante da força de aproveitamento do êxito deve estar alerta para impedir o fracionamento do poder de combate na obtenção de pequenos sucessos locais. A finalidade é atingir o objetivo com o máximo de poder de combate, tão rápido quanto possível.

O controle é essencial para impedir o desdobramento extenso da força de aproveitamento do êxito, particularmente quando o inimigo for capaz de reagrupar-se rapidamente e constituir-se em séria ameaça. Os fogos disponíveis são empregados para destruir as forças inimigas que não possam ser ultrapassadas ou contidas.

(BRASIL, 2019, p. 3-13).

Apesar dessa operação possuir duas Forças com tarefas e conceitos distintos, abordaremos neste trabalho somente a Força de Aproveitamento do Êxito, pois é a Força que a Brigada Blindada desempenha com maior aptidão.

2.1.3 Força Tarefa Blindada

A Força Tarefa Blindada surge da combinação de Viaturas Blindadas de Transporte de Pessoal (VBTP) e Carros de Combate (CC), apesar de existirem CC sobre rodas no Exército Brasileiro, utilizados pelas Brigadas Mecanizadas, a definição de FT Blindada é utilizada somente para tropas blindadas, ou seja, somente viaturas sobre lagartas. A formação de FT Blindada é muito comum em praticamente qualquer operação que a Brigada Blindada participe, pois a combinação de mobilidade, flexibilidade, potência de fogo, proteção blindada e ação de choque, características estas definidas pelo manual C 17-20 FORÇAS TAREFAS BLINDADAS, ampliam a capacidade de combate e as possibilidades operacionais das Bda Bld. Podemos verificar isso na missão dessas forças, conforme o Exército Brasileiro, no seguinte trecho descrito:

Sua missão é cerrar sobre o inimigo, a fim de destruí-lo ou neutralizá-lo, utilizando o fogo, a manobra, a ação de choque e proteção blindada. São aptas para as ações ofensivas altamente móveis e com grande profundidade. (BRASIL, 2014, p. 6-6).

As FT Blindadas podem ser formadas por RCC, BIB e/ou RCB, porém no caso das Brigadas Blindadas, foco desse estudo, elas serão formadas entre RCC e BIB. Os RCC possuem os CC Leopard 1A5BR enquanto os BIB possuem as VBTP M113 BR, ou seja, podemos dizer que uma FT Blindada é a combinação entre carros de combate e fuzileiros blindados e o seu poder de combate depende do

apoio das demais tropas da Brigada, tornando necessária uma maior atenção quanto a coordenação entre todos os meios envolvidos.

Este combinado CC - Fuz Bld deve ser apoiado por engenharia de combate blindada, artilharia de campanha e antiaérea autopropulsadas, morteiros pesados e por aeronaves do exército ou da Força Aérea (F Ae). (BRASIL, 2014, p. 1-2).

2.1.4 Doutrina

A Doutrina é o alicerce que fundamenta o preparo e emprego das Forças Armadas, é a partir dela que serão planejados os adestramentos, instruções, ensino, aperfeiçoamento, entre outras atividades da F Ter.

1.3.2 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 Forças Armadas (FA). Dentro dessa visão, as doutrinas militares englobam a administração, a organização e o funcionamento das instituições militares. (BRASIL, 2014, p 1-1).

Durante a presente pesquisa foram utilizados 5 (cinco) manuais como as principais fontes bibliográfica, são eles: EB70-MC-10.246 As Comunicações nas Operações, C 11-30 As Comunicações na Brigada, EB70-MC-10.241 As Comunicações na Força Terrestre, EB70-MC-10.202 Operações Ofensivas e Defensivas e EB70-MC-10.310 Brigada Blindada, dentre estes, destaca-se o seguinte conceito que será fundamental ao longo do trabalho.

2.1.4.1 Responsabilidade das Ligações

Este conceito é o ponto de partida do presente trabalho pois é necessário saber quais são as ligações de responsabilidade de uma Brigada Blindada para a partir daí se analisar o apoio da Cia Com Bld em proveito desta Brigada.



FIGURA 2 - Responsabilidade pelas Ligações
 Fonte: BRASIL, 2018, p. 4-2

Analisando a figura 2, uma Brigada Blindada será responsável pelas ligações com as suas OM subordinadas, os demais casos abordados (elementos apoiados e vizinhos) não serão motivo de estudo pois são situacionais. Dentro da estrutura organizacional da Brigada Blindada a Cia Com Bld é responsável por estabelecer as ligações entre a Brigada e seus elementos subordinados, que são:

- 2 (dois) Regimentos de Carros de Combate;
- 2 (dois) Batalhão de Infantaria Blindado;
- 1 (um) Esquadrão de Cavalaria Mecanizado;
- 1 (um) Grupo de Artilharia de Campanha Autopropulsado 155mm;
- 1 (uma) Bateria de Artilharia Antiaérea Autopropulsada;
- 1 (um) Batalhão de Engenharia de Combate Blindada;
- 1 (uma) Companhia de Comunicações Blindada;
- 1 (um) Batalhão Logístico;
- 1 (um) Esquadrão/Companhia de Comando; e

1 (um) Pelotão de Polícia do Exército.

2.1.5 Ano de Instrução

Foi utilizado o ano de instrução da 5ª Companhia de Comunicações Blindada a fim de se analisar o fator Adestramento.

Adestramento – compreende as atividades de preparo obedecendo a programas e ciclos específicos, incluindo a utilização de simulação em todas as suas modalidades: virtual, construtiva e viva. (BRASIL, 2014, p 3-3).

A 5ª Cia Com Bld segue o previsto no Sistema de Instrução Militar do Exército Brasileiro (SIMEB 2012), executando todas fases, períodos e subperíodos sugeridos.

		CALENDÁRIO DE INSTRUÇÃO PARA 2020																																																														
FORPRON		Fase Preparação FT 520														Fase Prontidão Operacional FT 520																																																
		Fase Prep CTTEP				Fase Adst Pel e SU				Fase Ctf						SET				OUT				NOV				DEZ				JAN		FEV																														
		JAN	FEV	MAR	ABR	MAIO	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
SEG		30	6	13	20	27	3	10	17	24	31	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	29	5	12	19	26	2	9	16	23	30	6	13	20	27	3	10	17	24	31	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8												
TER		31	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	29	5	12	19	26	2	9	16	23	30	6	13	20	27	3	10	17	24	31	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	29	5	12	19	26	2	9												
QUA		1	8	15	22	29	5	12	19	26	2	9	16	23	30	6	13	20	27	3	10	17	24	31	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	29	5	12	19	26	2	9	16	23	30	6	13	20	27	3	10												
QUI		2	9	16	23	30	6	13	20	27	3	10	17	24	31	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	29	5	12	19	26	2	9	16	23	30	6	13	20	27	3	10	17	24	31	7	14	21	28	4	11												
SEX		3	10	17	24	31	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	29	5	12	19	26	2	9	16	23	30	6	13	20	27	3	10	17	24	31	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	29	5	12												
SAB		4	11	18	25	1	8	15	22	29	5	12	19	26	2	9	16	23	30	6	13	20	27	3	10	17	24	31	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	29	5	12	19	26	2	9	16	23	30	6	13												
DOM		5	12	19	26	2	9	16	23	30	6	13	20	27	3	10	17	24	31	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	29	5	12	19	26	2	9	16	23	30	6	13	20	27	3	10	17	24	31	7	14												
SI		n numerada		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51										
INSTRUÇÃO		CTTEP														ADESTRAMENTO														CTTEP																																		
		SC		Instrução Básica				GLO		PAB PEL																																																						
5ª Cia Com Bld		Seleção Complementar		Internato				Campo da IB		Curso de Formação de Cabos																																																						
				1ª TAF - 1º Ch				2ª TAF - 1º Ch		3ª TAF - 1º Ch																																																						
5ª Bda C Bld	Requisite de pessoal			Estg Inf Pnev				FL Op Borrman		Smm Exatrb		Op FT Campos Gerais		OLIBELING		Smm Btds		Estg OCA 9º DE		Op Recl Logística				Op ACO - PAA Bda		Certificação FORPRON		Tiro VSCOC 105 mm		Smm Pkthb		Op PAB SU OMD5 5 B				JG da 5ª DE		Tiro Op Artil P Bda		Op Vilgrm Calatla		Requisite de pessoal																						
5ª DE - ADI5				PI Op Borrman				Safemb da Rocha		Op M Hermes GLO		JG da 1ª Bda Inf MZ		Op Agata 2ª Trim		Op Pnnetel		JG 15 Bda Inf Mec		JDE 2020				JG da 5ª Bda C Bld				JG da 5ª DE		Op Agata 3ª Trim		SIBSON ADI5		Op Sst Carv - Op S. P.																														

FIGURA 2 – Calendário de Instrução para 2020 da 5ª Cia Com Bld. Fonte: 5ª COMPANHIA DE COMUNICAÇÕES BLINDADA, 2020, Anexo “A”.

Com o apoio do Centro de Adestramento e Avaliação – Sul (CAA-Sul) a 5ª Cia Com Bld tem a oportunidade de se adestrar também através da simulação virtual, além das simulações viva e construtiva que já fazem parte do calendário de instrução.

2.1.6 Material

O objetivo do presente estudo focará no meio rádio, pois este é o principal meio utilizado, na prática, neste tipo de operação. Porém dentro do fator material

também foi objeto de estudo o tipo de viatura empregado pelas Companhias de Comunicações Blindadas, tanto para emprego do rádio quanto para o transporte de tropa.

2.1.6.1 Rádios

Existem dois principais sistemas rádio empregados atualmente nos apoios às Operações: Harris e Motorola APCO 25. Do sistema Harris destacamos o Rádio Falcon III – RF-7800V-HH que é o rádio mais apto a apoiar esse tipo de operação enquanto o sistema Motorola, por ser um sistema troncalizado¹, é o sistema mais indicado a operações de GLO.

2.1.5.2 Viaturas

Atualmente a 5ª Cia Com Bld possui 4 (quatro) viaturas blindadas, modelo VBTP M113 BR, as demais viaturas usadas nesse tipo de operação são as ¾ Ton e 5 Ton, ambas não possuem nenhum tipo de blindagem e são utilizadas principalmente como transporte de tropa. A 5ª Cia Com Bld ainda possui 2 (duas) Viaturas de Comando e Controle (VCC) Módulo de Telemática Operacional (MTO) que também não possui nenhum tipo de blindagem.

2.2 COLETA DE DADOS

Na sequência do aprofundamento teórico a respeito do assunto, o delineamento da pesquisa contemplou a coleta de dados por meio do questionário e ficha de coleta documental, a ser realizada de forma a organizar os documentos lidos, possibilitando assim conclusões fundamentadas na análise dos dados.

A fase analítica envolve a pesquisa de levantamento de informações junto aos militares que possuem experiência no tipo de operação aqui abordada, através de questionário. Para isso, foi selecionado dois grupos distintos: o primeiro com Oficiais e Sargentos que serviram ou servem em U/SU Blindadas que foram apoiados por uma Cia Com Bld e o segundo com Oficiais e Sargentos que serviram ou servem em uma Cia Com Bld e apoiaram uma Bda C Bld em um exercício de Apvt Exi.

2.2.1 Questionário

¹ Sistema que possui distribuição automática e dinâmica de canais de RF entre os usuários.

A fim de se obter resultados mais precisos foram elaborados 2 (dois) questionários com público-alvo diferentes.

2.2.1.1 Questionário 1

A amplitude do universo foi estimada a partir do efetivo médio que participa dos exercícios de PAA da 5ª Brigada de Cavalaria Blindada. O estudo foi limitado aos Oficiais e Sargentos que serviram ou servem em OM blindadas e já participaram de algum exercício dentro de um contexto de Apvt Exi.

Dessa forma, utilizando-se a média dos últimos 3 (três) anos que esse exercício foi realizado, a população a ser estudada foi estimada em 51 militares. A fim de atingir uma maior confiabilidade buscou-se atingir uma amostra significativa, utilizando como parâmetros o nível de confiança igual a 90% e erro amostral de 10%. Nesse sentido, a amostra dimensionada como ideal (n_{ideal}) foi de 24 militares.

Foi realizado um pré-teste com 5 capitães-alunos da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO), que atendiam aos pré-requisitos para integrar a amostra proposta no estudo, com a finalidade de identificar possíveis falhas no instrumento de coleta de dados. Ao final do pré-teste, não foram observados erros que justificassem alterações no questionário e, portanto, seguiram-se os demais de forma idêntica.

2.2.1.2 Questionário 2

A amplitude do universo foi estimada a partir do efetivo médio que participa dos exercícios de PAA da 5ª Brigada de Cavalaria Blindada. O estudo foi limitado aos Oficiais e Sargentos que serviram ou servem em uma Companhia de Comunicações Blindada e já participaram de algum exercício dentro de um contexto de Apvt Exi.

Dessa forma, utilizando-se a média dos últimos 3 anos que esse exercício foi realizado, a população a ser estudada foi estimada em 27 militares. A fim de atingir uma maior confiabilidade buscou-se atingir uma amostra significativa, utilizando como parâmetros o nível de confiança igual a 90% e erro amostral de 10%. Nesse sentido, a amostra dimensionada como ideal (n_{ideal}) foi de 17 militares.

Foi realizado um pré-teste com 3 capitães-alunos da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO), que atendiam aos pré-requisitos para integrar a

amostra proposta no estudo, com a finalidade de identificar possíveis falhas no instrumento de coleta de dados. Ao final do pré-teste, não foram observados erros que justificassem alterações no questionário e, portanto, seguiram-se os demais de forma idêntica.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As pesquisas sobre o apoio de comunicações às unidades blindadas dentro de um contexto de Apvt Exi corroboram com aquilo que foi levantado na pesquisa bibliográfica indicando principalmente a diversidade entre as tropas apoiadas por uma Cia Com Bld, evidenciada principalmente nos meios blindados utilizados por essas tropas: Leopard 1A5BR, M113BR, M109 A5, Gepard M1A2, entre outros. Característica essa que dificulta o estabelecimento dos enlaces e por consequência o apoio de Comunicações.

No item abaixo buscou-se identificar a importância da Operação de Aproveitamento do Êxito para uma Brigada Blindada. Partindo do pressuposto que o tempo destinado a instrução é limitado, principalmente no nível brigada (PAA), ao analisar os militares que participaram de algum exercício com esse contexto, com o consequente detrimento de outros, podemos aferir qual o foco maior desta Brigada. Observamos na tabela 1 que nas U/SU de manobra tivemos 87,5% dos militares afirmando terem participado enquanto que na Cia Com Bld, tabela 2, observamos 84,2%.

Função	Grupo	Amostra	
		Valor absoluto	Percentual
Participou		21	87,5%
Não participou		3	12,5%
TOTAL		24	100,0%

TABELA 1 – Questionário 1 – U/SU de manobra. Quantidade em valor absoluto e porcentagem de quem participou de um exercício no contexto de um Apvt Exi.

Fonte: O autor

Função	Grupo	Amostra	
		Valor absoluto	Percentual
Participou		16	84,2%
Não participou		3	15,8%
TOTAL		19	100,0%

TABELA 2 – Questionário 2 Cia Com Bld. Quantidade em valor absoluto e porcentagem de planejadores (elementos de EM) e executantes.

Fonte: O autor

Esse item corrobora o conceito afirmado no início do trabalho de que a tropa mais apta a realizar este tipo de operação é a Brigada Blindada, justificado pela ênfase dada ao Apvt Exi nos exercícios de PAA da 5ª Bda C Bld.

O próximo item identificou que em todos os exercícios trabalhados pela amostra foi utilizado a composição de uma FT Blindada e no caso da 5ª Bda C Bld significa o emprego conjunto do CC Leopard 1A5BR e do VBTP M113 BR.

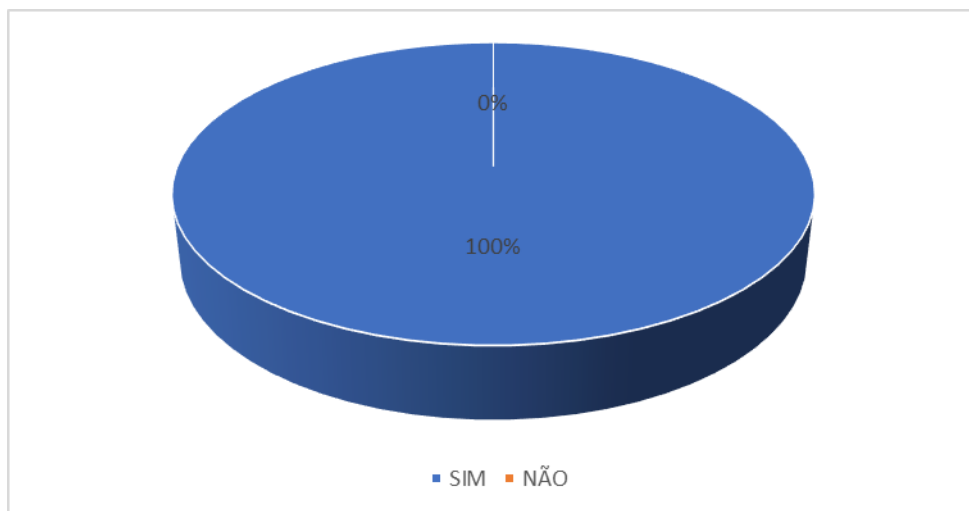


GRÁFICO 1 – Questionário 1 – U/SU de manobra. Afirmação da amostra se participou de ou acompanhou uma FT (SU/U) onde foram empregados o Leopard 1A5BR e o VBTP M113 BR de forma conjunta

Fonte: O autor.

Apesar de termos visto na revisão bibliográfica que a responsabilidade de uma Cia Com Bld é estabelecer as comunicações entre a brigada e suas OM subordinadas, vemos na prática que um comandante de Brigada tem a necessidade de possuir Comando e Controle a até 2 (dois) escalões abaixo (nível FT SU). Esse fato é muito importante para o apoio de comunicações pois nesse nível temos o uso do Leopard 1A5BR que possui o rádio Tadiran VRC 120S e o uso do M113BR que está recebendo o rádio Falcon III, mas mesmo no escalão Unidade, dependendo da

FT (forte em CC ou fuzileiro) o comandante desta tropa estará em algum dos blindados citados.

Conforme observado nas respostas ao próximo item, o enlace entre esses dois rádios nem sempre funciona e quando funciona não atende as necessidades de uma FT Blindada, tanto em alcance quanto na própria operação do rádio que fica impossibilitado de utilizar tecnologias como: transmissão de dados, antibloqueio, codificação de voz, criptografia, entre outras.



GRÁFICO 2 – Questionário 2 Cia Com Bld. Opinião da amostra sobre o enlace entre o Tadiran VRC 120S (Leopard 1A5BR) e o Falcon III (VBTP M113 BR).

Fonte: O autor.

Apesar de ambos os rádios operarem na mesma faixa de frequência VHF, cada um possui os seus protocolos de segurança, não sendo possível interligá-los utilizando os seus sistemas de segurança digitais. Esse questionário identificou que só é possível utilizá-los em claro (sem nenhum tipo de segurança digital), assim como não é possível empregar os sistemas de estabelecimento automático de enlace que o Falcon III possui.

Ainda se tratando do fator material percebemos que o fato das Cia Com Bld possuírem apenas VBTP não é suficiente para elas atingirem a capacidade necessária para apoiar as Bda Bld em suas missões. Como foi citado no início deste trabalho não adianta em meio a tropas blindadas termos elementos de apoio sem serem blindados. As Cia Com Bld deveriam possuir também a Viatura Blindada

Especial Posto de Comando M577 A2 (VBE PC M577 A2), essa viatura pode ser adaptada para exercer outras funções além de Posto de Comando Tático, como por exemplo: um Centro de Comunicações. Essa viatura poderia ainda ser adaptada para funcionar como um repetidor do Falcon III, possibilitando o apoio a manobra em tempo real, obviamente que tais adaptações teriam que ser projetadas por engenheiros especializados.



Figura 3 – Recebimento da VBE M577

Fonte: <https://www.cms.eb.mil.br/index.php/home/13-bib-recebimento-da-vbe-m577>

Os próximos itens abordam o atual apoio 5ª Cia Com Bld as OM subordinadas à 5ª Bda C Bld. A tabela 3 mostra que em todos os exercícios deste tipo a 5ª Cia Com Bld foi empregada no apoio de comunicações.

Função	Grupo	Amostra	
		Valor absoluto	Percentual
Recebeu apoio		21	87,5%
Não recebeu apoio		0	0
Não participou deste tipo de Op		3	12,5%

TOTAL	24	100,0%
-------	----	--------

TABELA 3 – Questionário 1 – U/SU de manobra. Quantidade em valor absoluto e porcentagem de militares que receberam apoio da 5ª Cia Com Bld.

Fonte: O autor

Relacionado ao pessoal os itens abaixo abordam o nível de adestramento dos militares da 5ª Cia Com Bld percebido pelos militares apoiados nesse tipo de operação. As tabelas 4, 5 e 6 mostram que quase a totalidade dos militares empregados pela 5ª Cia Com Bld nos apoios à 5ª Bda C Bld possuem o nível de adestramento esperado nesse fator, dentro da capacidade esperada.

Função	Grupo	Amostra	
		Valor absoluto	Percentual
Contribuiu		21	87,5%
Não contribuiu		0	0
Não participou deste tipo de Op		3	12,5%
TOTAL		24	100,0%

TABELA 4 – Questionário 1 – U/SU de manobra. Quantidade em valor absoluto e porcentagem dos militares apoiados que consideraram que o apoio de comunicações contribuiu para o cumprimento da missão.

Fonte: O autor

Função	Grupo	Amostra	
		Valor absoluto	Percentual
Demonstraram conhecimento		20	83,3%
Não demonstraram conhecimento		1	4,2%
Não participou deste tipo de Op		3	12,5%
TOTAL		24	100,0%

TABELA 5 – Questionário 1 – U/SU de manobra. Quantidade em valor absoluto e porcentagem dos militares apoiados que consideraram que os militares em apoio possuíam conhecimento técnico sobre o material empregado.

Fonte: O autor

Função	Grupo	Amostra	
		Valor absoluto	Percentual
Recebeu apoio		18	75%
Não recebeu apoio		3	12,5%
Não participou deste tipo de Op		3	12,5%

TOTAL	24	100,0%
-------	----	--------

TABELA 6 – Questionário 1 – U/SU de manobra. Quantidade em valor absoluto e porcentagem dos militares apoiados que consideraram que os militares em apoio utilizavam a exploração rádio corretamente.

Fonte: O autor

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de analisar se a 5ª Companhia de Comunicações Blindada teria a capacidade de apoiar uma Brigada de Cavalaria Blindada em uma operação de Aproveitamento do Êxito.

Dessa forma foram propostos alguns objetivos que auxiliaram na condução da pesquisa, sobre esses objetivos, conclui-se que esta investigação atendeu ao pretendido, ampliando a compreensão da atual realidade do apoio em comunicações de uma Cia Com Bld à uma Bda C Bld dentro de uma operação de Aproveitamento do Êxito.

Como foco no problema de estudo a revisão da literatura possibilitou apresentar alguns conceitos que se fizeram necessário a fim de compreender qual era a capacidade que a Cia Com Bld deveria possuir para apoiar a Bda C Bld no cumprimento de sua missão. Entendendo as características da operação de Apvt Exi e a missão de uma Bda Bld pudemos observar os fatores doutrina, instrução e material, para a partir dessa análise verificar a capacidade requerida.

Após verificar a literatura, foi identificado que o fator que mais está defasado é o fator material. Ao analisar os rádios empregados nesse tipo de operação aferiu-se que a existência de tipos de rádios diferente sendo empregados para estabelecerem enlaces entre si, além de dificultar o próprio enlace, impede de se utilizar os recursos tecnológicos que eles possuem. Ainda na análise deste fator, foi observado que a Cia Com Bld não possui nenhuma viatura blindada além das VBTP M113 BR (transporte de pessoal), deixando uma fraqueza para ser explorada num possível emprego.

Analisando os dados coletados através do questionário chegamos à conclusão que a percepção do apoio prestado pela Cia Com Bld às U/SU Blindadas corrobora aquilo que já havíamos estudado com a literatura de que as maiores dificuldades enfrentadas nesse apoio advêm dos equipamentos rádio e a dificuldade de interoperá-los.

Respondendo ao problema levantado nesse artigo: a 5ª Companhia de Comunicações Blindada não atende a definição de capacidade conceituada pelo Exército Brasileiro, conforme transcrito:

Capacidade é a aptidão requerida a uma força ou organização militar, para que possa cumprir determinada missão ou tarefa. É obtida a partir de um conjunto de sete fatores determinantes, inter-relacionados e indissociáveis: Doutrina, Organização (e/ou processos), Adestramento, Material, Educação, Pessoal e Infraestrutura – que formam o acrônimo DOAMEPI. Para que as unidades atinjam o nível máximo de prontidão operativa, é necessário que possuam as capacidades que lhes são requeridas na sua plenitude. (BRASIL, 2014, p. 11).

Visto que a capacidade requerida não é atendida atualmente em sua plenitude, algumas medidas foram propostas, que caso adotadas poderiam diminuir, na visão do autor, essa limitação, a fim de se atingir a aptidão necessária.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. 5ª Brigada de Cavalaria Blindada. **Plano de Gestão**. Ponta Grossa. 2019.
- _____. 6ª Brigada de Infantaria Blindada. **Missão e Visão de Futuro**. Disponível em: <https://www.6bdainfbld.eb.mil.br/index.php/missao_>. Acesso em: 08 ago 2020.
- _____. Exército. **C 11-30: As Comunicações na Brigada**. 2. ed. Brasília, DF, 1998.
- _____. _____. **EB20-MF-10.102: Doutrina Militar Terrestre**. 1. ed. Brasília, DF, 2014.
- _____. _____. **EB20-MC-10.211: Processo de Planejamento e Condução das Operações Terrestre**. 1. ed. Brasília, DF, 2014.
- _____. _____. **EB70-MC-10.202: Operações Ofensivas e Defensivas**. 1. ed. Brasília, DF, 2017.
- _____. _____. **EB70-MC-10.223: Operações**. 5. ed. Brasília, DF, 2017.
- _____. _____. **EB70-MC-10.246: As Comunicações nas Operações**. 1. ed. Brasília, DF, 2020.
- _____. _____. **Sistema de Instrução Militar do Exército Brasileiro (SIMEB)**. 2012. ed. Brasília, DF, 2011.
- COSTA, Cristiano Rocha Affonso da. **Blitzkrieg: Uma Forma de Fazer a Guerra Idealizada na Inglaterra e Tornada Famosa pelos Alemães**. 2019. Europa, V. 3. Disponível em: <<http://jornalri.com.br/artigos/europa/2019/blitzkrieg-uma-forma-de-fazer-a-guerra-idealizada-na-inglaterra-e-tornada-famosa-pelos-alemaes>>. Acesso em: 30 abr 2020.
- GUDERIAN, Heinz. **Achtung, Panzer!** Rio de Janeiro: Bibliex, 2009.
- MESQUITA, Alex Alexandre de. **Blindados e a doutrina Delta no Combate Urbano. Uma combinação possível**. 2010. UFJF: Disponível em: <http://www.ecsbdefesa.com.br/defesa/index.php?option=com_content&task=view&id=1765>. Acesso em: 30 abr 2020.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO 1

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

O presente instrumento é parte integrante da especialização em Ciências Militares do Cap Com Yuri Marques Rodrigues, cujo tema é "O Apoio de uma Companhia de Comunicações Blindada à uma Brigada de Cavalaria Blindada em Operações de Aproveitamento do Êxito". Pretende-se, através da compilação dos dados coletados, avaliar a percepção que os militares que servem ou serviram em U/SU Blindada possuem a respeito do apoio de Comunicações prestado pela Cia Com Bld.

A fim de conhecer como é prestado esse apoio, o senhor foi selecionado, dentro de um amplo universo, para responder as perguntas deste questionário. Solicito-vos a gentileza de respondê-lo o mais completamente possível.

A experiência profissional do senhor irá contribuir sobremaneira para a pesquisa, colaborando nos estudos referentes ao apoio acima mencionado. Será muito importante, ainda, que o senhor complemente, quando assim o desejar, suas opiniões a respeito do tema e do problema.

Desde já agradeço a colaboração e coloco-me à disposição para esclarecimentos através dos seguintes contatos:

Yuri Marques Rodrigues (Capitão de Comunicações – AMAN 2011)

Celular: (97) 9 8409-4032

E-mail: rodriguesyuri@yahoo.com.br

Posto/Graduação:

Maj Cap Tem S Tem 1º Sgt 2º Sgt 3º Sgt

Qual a função que o senhor desempenhou ou desempenha em uma U/SU Blindada?

Cmt de fração (SU, Pel, GC).

Chefe de Seção/Adjunto/Auxiliar de Estado-Maior.

Integrante de Pelotão/Seção/Turma de Comunicações.

Outro:

O senhor já participou de algum exercício num contexto de uma Operação de Aproveitamento do Êxito?

Sim Não

Durante o exercício o senhor participou de ou acompanhou uma FT (SU/U) onde foram empregados o Leopard 1A5BR e o VBTP M113 BR de forma conjunta?

Sim Não Não participei de nenhum exercício dentro desse contexto.

Na percepção do senhor, as comunicações entre esses dois veículos blindados foi suficiente para as coordenações necessárias ao emprego deles?

Sim Não Não participei de nenhum exercício dentro desse contexto.

O senhor recebeu algum apoio (material ou pessoal) da Companhia de Comunicações Blindada?

Sim Não Não participei de nenhum exercício dentro desse contexto.

Caso tenha recebido apoio de pessoal.

O apoio de Comunicações prestado por esses militares contribuiu para o cumprimento da sua missão?

Sim Não Não recebi apoio de pessoal.

Os militares demonstraram conhecimento técnico sobre o equipamento utilizado?

Sim Não Não recebi apoio de pessoal.

Os militares aparentavam utilizar a exploração rádio corretamente?

Sim Não Não recebi apoio de pessoal.

Caso tenha recebido apoio de material

Os equipamentos de Comunicações recebidos atenderam as suas necessidades?

Sim Não Não recebi apoio de material.

Por ocasião do empréstimo do material, foi ensinado a maneira correta de utilizá-lo?

Sim Não Não recebi apoio de material.

O senhor sentiu alguma dificuldade para operar os equipamentos recebidos?

Sim Não Não recebi apoio de material.

O Sr. gostaria de acrescentar alguma consideração sobre o presente estudo?

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO 2

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

O presente instrumento é parte integrante da especialização em Ciências Militares do Cap Com Yuri Marques Rodrigues, cujo tema é "O Apoio de uma Companhia de Comunicações Blindada à uma Brigada de Cavalaria Blindada em Operações de Aproveitamento do Êxito". Pretende-se, através da compilação dos dados coletados, verificar as dificuldades encontradas por uma Companhia de Comunicações Blindada nesse tipo de Operação. A fim de conhecer como é prestado esse apoio, o senhor foi selecionado, dentro de um amplo universo, para responder as perguntas deste questionário. Solicitamos a gentileza de respondê-lo o mais completamente possível. A experiência profissional do senhor irá contribuir sobremaneira para a pesquisa, colaborando nos estudos referentes ao apoio acima mencionado. Será muito importante, ainda, que o senhor complemente, quando assim o desejar, suas opiniões a respeito do tema e do problema. Desde já agradeço a colaboração e coloco-me à disposição para esclarecimentos através dos seguintes contatos:
 Yuri Marques Rodrigues (Capitão de Comunicações – AMAN 2011)
 Celular: (97) 9 8409-4032
 E-mail: rodriguesyuri@yahoo.com.br

Posto/Graduação:

]Maj []Cap []Tem []S Tem []1° Sgt []2° Sgt []3° Sgt

Qual a função que o senhor desempenhou ou desempenha na Cia Com, que seja mais relacionada ao emprego operacional?

O senhor já participou de algum exercício num contexto de uma Operação de Aproveitamento do Êxito?

]Sim []Não

Durante o exercício o senhor precisou apoiar as comunicações entre o Leopard 1A5BR e o VBTP M113 BR de forma conjunta?

]Sim []Não []Não participei deste tipo de operação.

Especificamente entre o enlace do Tadiran VRC 120S (Leopard 1A5BR) e o Falcon III (VBTP M113 BR), marque as opções abaixo que foram identificadas:

]Não consegui estabelecer o enlace.

]Consegui estabelecer somente enlaces de distâncias curtas (menores que 4km).

]Consegui estabelecer o enlace em distâncias superiores a 4km, atendendo todas as necessidades de uma FT Blindada.

]Nos enlaces estabelecidos entre os dois tipos de rádios, não foi possível usar os sistemas digitais do Falcon III (ALE, criptografia, salto de frequência, entre outros).

Nos enlaces estabelecidos entre os dois tipos de rádios foi possível utilizar todos os sistemas digitais do Falcon III.

Usei o sistema Motorola P25 (GTR 8000, XTS, APX, etc), cautelando rádios para usarem dentro dos blindados.

Qual o sistema rádio mais utilizado nos diversos apoios da Cia Com?

Sistema FALCON. Sistema Motorola P25. Yaesu/Vertex Outro:

A Cia Com possui alguma viatura blindada apta a funcionar como Posto de Comando Tático (PCT)?

Sim. Não. Outro:

O Sr. gostaria de acrescentar alguma consideração sobre o presente estudo?

APÊNDICE C

SOLUÇÃO PRÁTICA

O produto final como solução prática do Artigo Científico sobre: a 5ª Companhia de Comunicações Blindada tem a capacidade de apoiar uma Brigada de Cavalaria Blindada na operação de Aproveitamento do Êxito?

Proposta de adaptação do VBE M577 A2 como Viatura de Comando e Controle Blindada (VC²B)

A 5ª Cia Com Bld atualmente só possui viaturas blindadas para transporte de pessoal, possuindo como viatura especializada o MTO, que se trata de um sistema que permite a comunicação de dados, voz e imagens no campo de batalha, ela foi construída de modo que possa ser operada remotamente ou embarcado na Viatura de Comando e controle (VCC), porém ela foi desenvolvida sem nenhum tipo de proteção blindada, sendo utilizada a viatura AGRALE MARRUÁ AM21 - VTNE ¾ e conforme foi estudado no presente trabalho isso impede a Cia Com Bld de atingir a capacidade plena requerida.

O MTO trata-se de um shelter com alguns rack embarcados que permitem às comunicações militares via rádio integração à rede pública de telefonia fixa ou celular, transmissão de vídeo a dezenas de quilômetros, acesso à Internet a até 100 km de distância da base de operações, emprego de tecnologia VoIP e integração a qualquer cenário remoto através de sistemas de comunicações via satélite. Ele ainda possui as seguintes características:

- Rádios HF, VHF e UHF
- Modem ADSL e DSLAM
- Integração de voz via rádio/fio/celular
- Rede sem fio 802.11 a/b/g
- Repetidoras 802.11 a/b/g com painéis solares
- Voz sobre IP
- Geradores a diesel com supressão de ruído
- Rotas de comunicações redundantes

- Seleção automática da rota mais eficiente

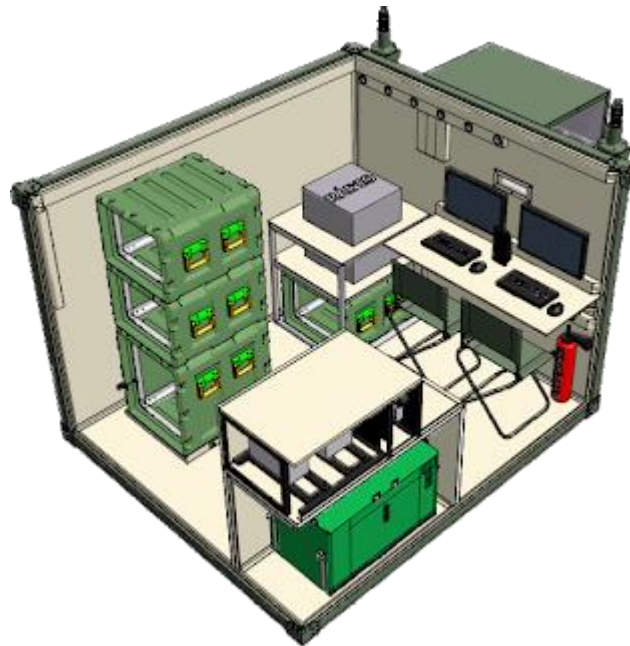


Figura 4 – Shelter MTO

Fonte: <https://estrategiaglobal.blog.br/2013/07/modulo-telematica-operacional.html>

A Viatura de Comando e Controle Blindada seria uma modificação da Viatura Blindada Especial M577A2 que é da família do M113 e possui um espaço interno maior devido a uma alteração sofrida em seu casco, recebendo uma elevação em seu habitáculo ficando com 2,70 metros de altura e, aproximadamente, 4,90 metros de comprimento, gerando assim espaço para movimentação interna. Além disso essa viatura ainda conta com um gerador (APU - unidade de potência auxiliar, em inglês) com capacidade de gerar 7 KW para fornecer energia de 24 volts e 110/220 volts, energia suficiente para alimentar



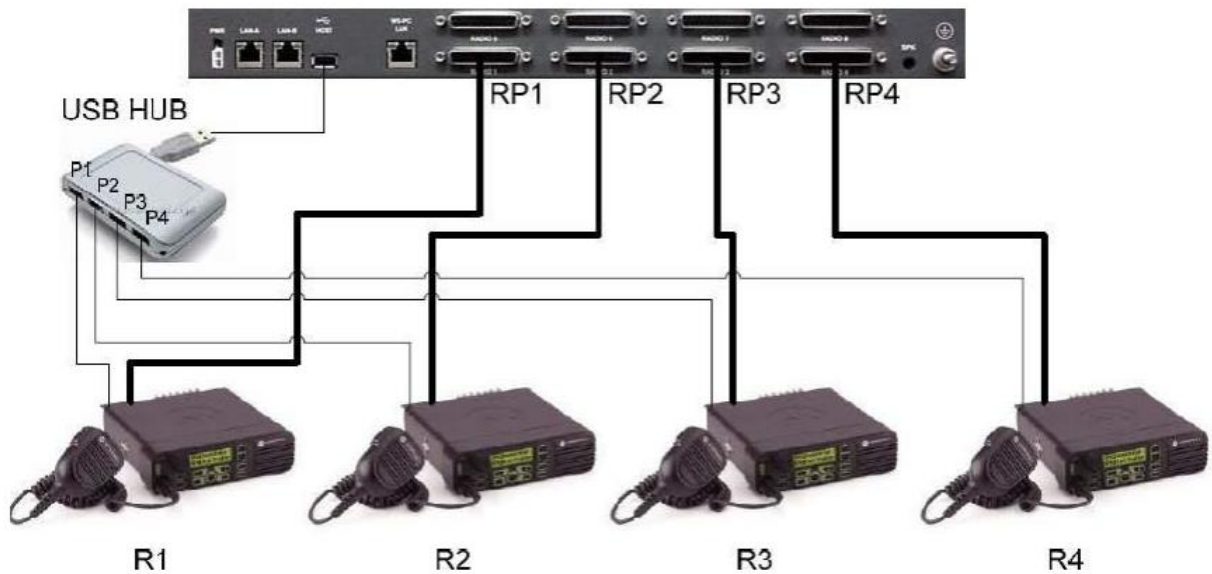
todos os sistemas do MTO.

Figura 5 – VBE PC M577 A2

Fonte: <http://www.armasnacionais.com/2017/05/m577-viatura-blindada-de-comando-no.html>

A VC²B poderia vir equipada também com um Motobrigde, sistema baseado em IP que possibilita estabelecer comunicações entre diferentes equipamentos, o

que possibilitaria a interoperabilidade do sistema da Harris (Falcon) com o sistema



da Tadiran.

Figura 6 – Motobridge

Fonte: <http://www.rccmrs.ru/userfiles/file/MOTOBIDGE.pdf>

Essa viatura teria a mobilidade e proteção blindada necessária que permitiria a Cia Com Bld apoiar a Brigada Blindada em qualquer tipo de operação que se fizesse necessário, com ênfase na Operação de Apvt Exi.