

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

Cap Eng Jonas das Neves Braz

Prontidão logística e operacional de um Batalhão de Engenharia de Combate orgânico de um Grupamento de Engenharia no lançamento de pontes biapoiadas em apoio às ações emergenciais de defesa civil.

Rio de Janeiro

2022

Cap Eng Jonas das Neves Braz

Prontidão logística e operacional de um Batalhão de Engenharia de Combate orgânico de um Grupamento de Engenharia no lançamento de pontes biapoiadas em apoio às ações emergenciais de defesa civil.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais como requisito parcial para a obtenção do grau especialização em Ciências Militares com ênfase em Gestão Operacional.

Orientador: TC Arthur Petrônio de Carvalho Brito

Rio de Janeiro

2022

Ficha catalográfica elaborada pelo Bibliotecário Francisco José de Paula Junior
CRB7/6686

B8274

Braz, Jonas das Neves.

Prontidão logística e operacional de um batalhão de engenharia de combate orgânico de um grupamento de engenharia no lançamento de pontes biapoiadas em apoio às ações emergenciais de defesa civil / Jonas das Neves Braz – 2022.

33 f. il.

Trabalho de Conclusão de Curso – Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2022.

Orientação: TC Arthur Petrônio de Carvalho Brito

1. Defesa civil. 2. Ponte LSB. 3. Batalhão de engenharia de combate. I Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. II Título.

CDD: 355



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

DIVISÃO DE ENSINO E PESQUISA / CURSO DE ENGENHARIA

Ao Cap Eng JONAS DAS NEVES BRAZ

O Presidente da Comissão de Avaliação do TCC, cujo título é Prontidão logística e operacional de um Batalhão de Engenharia de Combate orgânico de um Grupamento de Engenharia no lançamento de pontes biapoiadas em apoio às ações emergenciais de Defesa Civil, informa à Vossa Senhoria o seguinte resultado da deliberação: **APROVADO** com o conceito **BOM**.

Rio de Janeiro, 20, de setembro, de 2022.

**Arthur Petrônio de Carvalho Brito – TC
Presidente**

**Virgílio Fontes Neto – Cap
1º Membro**

**Thiago Buarque de Gusmão Gomes – Cap
2º Membro**

CIENTE:

**Jonas Das Neves Braz - Cap
Postulante**

Cap Eng Jonas das Neves Braz

Prontidão logística e operacional de um Batalhão de Engenharia de Combate orgânico de um Grupamento de Engenharia no lançamento de pontes biapoiadas em apoio às ações emergenciais de defesa civil.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais como requisito parcial para a obtenção do grau de especialização em Ciências Militares com ênfase em Gestão Operacional.

Aprovado em ____/____/____

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

ARTHUR PETRÔNIO DE CARVALHO BRITO – TC
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército
Presidente

VIRGÍLIO FONTES NETO – Capitão
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército
Membro

THIAGO BUARQUE DE GUSMÃO GOMES – Capitão
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército
Membro

RESUMO

O apoio à Defesa Civil é uma atribuição subsidiária do Exército Brasileiro (EB) que tem crescido muito nas últimas décadas. Os Batalhões de Engenharia de Combate são empregados com frequência para restabelecer o tráfego das regiões afetadas por desastres naturais. Portanto foi firmado uma parceria do EB com o Departamento Nacional de Infraestrutura e Transportes (DNIT) por intermédio de um acordo de cooperação para a aquisição das Pontes de Apoio Logístico (*Logistic Support Bridge*). Através do convênio firmado, foram adquiridas estas pontes provisórias emergenciais com o objetivo de garantir o tráfego emergencial nas rodovias federais e o acesso às áreas isoladas. Para atender este objetivo, as equipagens foram distribuídas por todo território Nacional em posições estratégicas ao longo das principais rodovias do País. Após a ocorrência de um desastre natural é notório que a velocidade de mobilização da tropa é um fator primordial para o sucesso da operação. Assim sendo, o objetivo da pesquisa é identificar os principais fatores que influenciam no aumento da capacidade de Ponta Resposta de um Batalhão de Engenharia de Combate para realizar o lançamento da ponte em questão. Conforme a Doutrina Militar Terrestre os fatores determinantes para a geração das capacidades requeridas a uma Força com prontidão logística e operativa são: doutrina, organização, adestramento, material, educação, pessoal e infraestruturas (DOAMEPI). Logo é possível concluir que a tropa que tem esse encargo deve estar em permanente estado de prontidão que consiste em estar muito bem adestrada para realizar o lançamento e com o material devidamente preparado e disponível.

Palavras chaves: Pronta-Resposta, Engenharia de Combate, Defesa Civil, Pontes biapoiadas.

RESUMEN

El apoyo a la Defensa Civil es una atribución subsidiaria del Ejército Brasileño (EB) que ha crecido mucho en las últimas décadas. Los batallones de ingeniería de combate a menudo se emplean para restaurar el tráfico en las regiones afectadas por desastres naturales. Por ello, se firmó una alianza entre la EB y el Departamento Nacional de Infraestructura y Transporte (DNIT) a través de un convenio de cooperación para la adquisición del Puente de Apoyo Logístico Logístico (*Logistic Support Bridge*). Mediante el convenio suscrito, estos puentes temporales de emergencia fueron adquiridos con el fin de garantizar el tránsito de emergencia en las carreteras federales y el acceso a zonas aisladas. Para cumplir con este objetivo, los equipos fueron distribuidos por todo el territorio nacional en posiciones estratégicas a lo largo de las principales carreteras del país. Después de la ocurrencia de un desastre natural, es claro que la velocidad de movilización de tropas es un factor clave para el éxito de la operación. Por lo tanto, el objetivo de la investigación es identificar los principales factores que influyen en el aumento de la capacidad de Respuesta Ponta de un Batallón de Ingeniería de Combate para llevar a cabo el lanzamiento del puente en cuestión. Según la Doctrina Militar Terrestre, los factores determinantes para generar las capacidades que requiere una Fuerza con disponibilidad logística y operativa son: doctrina, organización, adiestramiento, material, educación, personal e infraestructura (DOAMEPI). Por lo tanto, es posible concluir que las tropas que tienen esta tarea deben estar en un estado de preparación permanente, que consiste en estar muy bien entrenados para realizar el lanzamiento y con el material debidamente preparado y disponible.

Palabras clave: Respuesta Rápida, Ingeniería de Combate, Defensa Civil, Puentes Biapoyados.

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1	Níveis de Planejamento das estruturas organizacionais das FA e agências no País	12
Imagem 2	Anexo A - A COORDENAÇÃO INTERAGÊNCIAS NAS SITUAÇÕES DE GUERRA E NÃO GUERRA	13
Imagem 3	O ambiente organizacional Interagências	15
Imagem 4	Comunicação Social do 5º Grupamento de Engenharia	17
Imagem 5	1º Batalhão de Engenharia de Combate (Escola)	18
Imagem 6	1º Batalhão de Engenharia de Combate (Escola)	18
Imagem 7	Descentralização de Recursos	19

LISTA DE GRÁFICO

Gráfico 1	Gráfico do questionário	24
-----------	-------------------------	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
1.1 PROBLEMA.....	9
1.2 OBJETIVOS.....	9
1.3 QUESTÕES DE ESTUDO.....	10
1.4 JUSTIFICATIVA.....	10
2. REVISÃO DA LITERATURA	12
3. METODOLOGIA	17
3.1 OBJETO FORMAL DE ESTUDO.....	17
3.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	17
3.3 AMOSTRA.....	18
3.4 PROCEDIMENTOS PARA REVISÃO DA LITERATURA	18
3.5 INSTRUMENTOS.....	22
3.6 ANÁLISE DOS DADOS.....	22
4. RESULTADOS OBTIDOS	23
5. ANÁLISE CRÍTICA DOS RESULTADOS	25
6. CONCLUSÃO	26
ANEXO A - PROPOSTA DE ADESTRAMENTO BÁSICO	28
ANEXO B – MODELO DE PLANO DE TRABALHO	30
ANEXO C - QUESTIONÁRIO	31
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32

1. INTRODUÇÃO

Em muitas regiões do Brasil é comum que tempestades, enchentes e desastres naturais não escolhem hora para acontecer. São as calamidades públicas que o Governo Federal intervém por meio de seus órgãos de Proteção e Defesa Civil. Nestes momentos é muito provável que ocorra a queda de pontes ou apenas danos estruturais. Em caso de interdição de rodovias, é provável que ocorra o desabastecimento de cidades. (PAOLI, p 1, 200X)

Nos últimos anos o Exército Brasileiro (EB) atuou com frequência no atendimento à população em apoio às ações de Defesa Civil. Como exemplo, tem-se as tragédias ocorridas na Região Serrana em 2011, no Espírito Santo em 2014 e na Comunidade da Muzema, no Município do Rio de Janeiro em 2019.

Desta maneira, em situações de não guerra, o Exército coopera com o desenvolvimento nacional e o bem-estar social, além de cooperar com a Defesa Civil no atendimento à população nessas situações de desastres naturais. (Engenharia nas Operações, 2018, p. 15)

Nestes casos, quando são empregados os Batalhões de Engenharia de Combate (BE Cmb), geralmente são utilizadas as Pontes *LSB (Logistic Support Bridge)* projetadas pela empresa Mabey Bridge que, além de servir para realizar o apoio logístico, são empregadas em atendimento a emergências. (<https://www.mabeybridge.com/pt>, acesso em: 23/01/2022)

Através de um convênio firmado entre o Departamento Nacional de Infraestrutura e Transportes (DNIT) e o Exército Brasileiro, foram adquiridas estas pontes provisórias emergenciais com o objetivo de garantir o tráfego emergencial nas rodovias federais e o acesso às áreas isoladas. Para atender este objetivo, as equipagens foram distribuídas por todo território Nacional em posições estratégicas ao longo das principais rodovias do País. (<https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/noticias/dnit-e-exercito-brasileiro-atuam-em-conjunto-em-13-empreendimentos>, acesso em: 11/06/22)

Dessa maneira, observa-se a importância do permanente estado de prontidão da tropa de engenharia para realizar o lançamento da ponte. Os fatores determinantes para a geração das capacidades requeridas a uma Força com prontidão operativa são: doutrina, organização, adestramento, material, educação, pessoal e infraestruturas (DOAMEPI). (Doutrina Militar Terrestre, 2019, p. 52)

Do mesmo modo, a Prontidão Logística da Força Terrestre assegura o apoio necessário ao Pronto Emprego de tropas para enfrentar essas situações emergenciais. (Logística Militar Terrestre, 2018, p. 20)

Para que as Pontes Biapoiadas (Tipo LSB) sejam utilizadas pelos Batalhões de Engenharia de Combate em cooperação com a Defesa Civil no atendimento em

emergências causadas por desastres naturais, a tropa responsável pela montagem tem que possuir condições de ser mobilizada rapidamente. Ou seja, tem que possuir capacidade de **Prontidão** Logística e Operativa adequadas.

Conceitua-se Prontidão como sendo a capacidade de, no prazo adequado, estar em condições de empregar uma força no cumprimento de missões, valendo-se de seus próprios recursos orgânicos e meios adjudicados. (Catálogo de Capacidades, 2015, p. 9)

Portanto o objetivo da pesquisa é analisar sobre o aumento da Capacidade de Pronta-Resposta de um Batalhão de Engenharia de Combate (BE Cmb) para realizar de lançamento de Pontes *LSB* em cooperação com a Defesa Civil.

Para atingir o objetivo da pesquisa, será realizada uma intensa revisão bibliográfica, questionários eletrônicos e entrevistas com militares que exerceram funções-chave em operações com montagem de ponte.

1.1 PROBLEMA

1.1.1 Antecedentes do Problema

Muito tem-se observado a ocorrência de desastres naturais no Estado do Rio de Janeiro e do Espírito Santo, principalmente na Região Serrana. Ano após ano, o Exército Brasileiro tem sido empregado para reforçar as equipes da Defesa Civil, com tropa ou com equipamento especializado de Engenharia.

Logo, observa-se a importância da capacidade de pronta-resposta das tropas empregadas para prestar o apoio à Defesa Civil após a ocorrência desses desastres naturais.

1.1.2 Formulação do Problema

Diante dessa conjuntura, formulou-se o seguinte problema de pesquisa: como aumentar a capacidade de Pronta-Resposta de um Batalhão de Engenharia de Combate (BE Cmb) para realizar de lançamento de Pontes Biapoiadas (Tipo *LSB*)?

1.2 OBJETIVOS

Este presente estudo pretende alcançar um Objetivo Geral que será desdobrado em três Objetivos Específicos.

1.2.1 Objetivo Geral

Identificar os fatores determinantes para a geração das capacidades requeridas a um Batalhão de Engenharia de Combate (BE Cmb) com níveis adequados de prontidão logística e operacional para realizar de lançamento de Pontes Biapoiadas (Tipo LSB) em apoio às ações emergenciais de Defesa Civil.

1.2.2 Objetivos Específicos

Com a finalidade de delimitar e alcançar o desfecho esperado para o objetivo geral, foram levantados objetivos específicos que conduzirão à consecução do objeto deste estudo, os quais são transcritos abaixo:

- a) Identificar os fatores que influenciam na Capacidade de Pronto-Resposta da tropa;
- b) Analisar o Adestramento Básico para manter o adequado Preparo da tropa; e
- c) Analisar as peculiaridades do Emprego em cooperação com a Defesa Civil.

1.3 QUESTÕES DE ESTUDO

- a) Como identificar os níveis adequados de prontidão logística e operacional para o Emprego dos BE Cmb em cooperação com a Defesa Civil
- b) Como a tropa poderia se preparar para garantir uma adequadamente Capacidade de Pronto Resposta.
- c) Como a Engenharia é Empregada na Defesa Civil.

1.4 JUSTIFICATIVA

Em muitas regiões do Brasil é senso comum que tempestades, enchentes e desastres naturais não escolhem hora para acontecer. São as calamidades públicas que o Governo Federal intervém por meio de seus órgãos de Proteção e Defesa Civil. Nestes momentos é muito provável que ocorra a queda de pontes ou apenas danos estruturais. Em caso de interdição de rodovias, é provável que ocorre o desabastecimento de cidades. (Emprego de Pontes Fixas em Defesa Civil, Ten Cel Eng Paulo Cesar de PAOLI, p 1)

“O Exército visualiza que é por meio dos Programas Estratégicos e suas iniciativas que serão criadas as capacidades militares que assegurarão à Força Terrestre a postura estratégica exigida pelo cenário projetado para o Século XXI, habilitando-a a conduzir operações militares em um amplo espectro, desde as ações subsidiárias até o conflito armado. (Política

O apoio às ações de Defesa Civil são Ações Subsidiárias que o Exército Brasileiro participa em prol da população. Conforme o Manual de Doutrina Militar Terrestre (2019, p. 63), a F Ter deve cumprir as atribuições subsidiárias gerais previstas na legislação complementar, que são: cooperar com o desenvolvimento nacional e com a defesa Civil.

Para que as Pontes Biapoiadas (Tipo LSB) sejam utilizadas pelos Batalhões de Engenharia de Combate em cooperação com a Defesa Civil no atendimento em emergências causadas por desastres naturais, a tropa responsável pela montagem tem que possuir condições de ser mobilizada rapidamente. Ou seja, tem que possuir capacidade de **Prontidão** Logística e Operativa adequadas.

Logo, é de fundamental importância a análise dos fatores logísticos e operacionais que aumentam essa capacidade dos Batalhões de Engenharia de Combate.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 PERMANENTE ESTADO DE PRONTIDÃO

A Estratégia Nacional de Defesa (END) destaca, dentre outras, a capacidade de Pronta-resposta como umas das que deverão dispor das Forças armadas para suportar um eventual emprego. (Política Militar Terrestre, 2019, p. 5)

“A END destaca, dentre as Capacidades Nacionais de Defesa, as capacidades de Proteção, de Dissuasão, de Pronta-resposta, de Coordenação e Controle, de Gestão da Informação, de Mobilidade Estratégica e de Mobilização. Desse rol de capacidades decorrem as Capacidades Militares de que deverão dispor as Forças Armadas para suportar o seu eventual emprego.” (Política Militar Terrestre, 2019, p. 5)

No que se refere ao conceito de Prontidão, encontramos informação sobre o assunto no Manual de Doutrina Militar Terrestre, Logística Militar Terrestre e no Catálogo de Capacidades do Exército.

“O Catálogo de Capacidades do Exército, publicado no início de 2015, definiu 09 (nove) Capacidades Militares Terrestres (CMT) e 37 (trinta e sete) Capacidades Operativas (CO) necessárias à manutenção de um permanente estado de prontidão para atender às demandas de segurança e defesa do País em um ambiente de atuação de amplo espectro.” (Política Militar Terrestre, 2019, p. 5)

A prontidão fundamenta-se na doutrina, organização, adestramento, material, educação, pessoal e infraestruturas, fatores determinantes para a geração das capacidades requeridas a uma Força com **prontidão operativa**. (Doutrina Militar Terrestre, 2019, p. 52)

Do mesmo modo, a **Prontidão Logística** da Força Terrestre assegura o apoio necessário ao Pronto Emprego de tropas para enfrentar uma situação emergencial. (Logística Militar Terrestre, 2018, p. 20).

De acordo com o Catálogo de Capacidades do Exército, a Prontidão é a capacidade operativa de, no prazo adequado, estar em condições de empregar uma força no cumprimento de missões, valendo-se de seus próprios recursos orgânicos e meios adjudicados. (Catálogo de Capacidades, 2015, p. 9)

2.2 ADESTRAMENTO BÁSICO DA OM

Conforme o Programa de Instrução Militar (PIM) aprovado em 2019, dentro do ano de instrução, o COTER considera prioritário o período de Adestramento.

“**3.1.2** Os C Mil A deverão observar a base doutrinária, as Hipóteses de Emprego, a Concepção Estratégica do Exército e a Concepção do Preparo

e Emprego da Força Terrestre no momento de realizar o planejamento do adestramento de suas tropas.

3.1.3 O COTER orienta que os Objetivos de Adestramento (OA) de cada G Cmdo/GU citado no presente documento sejam atingidos por intermédio dos Exercícios Táticos e da Simulação Construtiva, previstos no calendário dos respectivos C Mil A.” (PIM, 2019, p.39)

“É conveniente lembrar que todas as Armas necessitam implementar preparações técnicas extensas para que possam alcançar seus objetivos de adestramento. [...] Os integrantes de um BE Cmb, por exemplo, não irão aprender a operar seus equipamentos durante os exercícios de campanha do Adestramento Básico.” (SIMEB, 2019, p 102)

“O adestramento de sistemas deverá ter sido realizado durante a Capacitação Técnica e Tática do Efetivo Profissional que, nestes momentos, deverá estar integrada à Instrução de Qualificação.” (SIMEB, 2019, p 102)

“O Adestramento Básico deve ser entendido como o processo de capacitação operacional que permitirá à OM alcançar a almejada condição de eficaz instrumento de combate a serviço da Força Terrestre.” (SIMEB, 2019, p 104)

6.4.2 MÓDULO DIDÁTICO DE ADESTRAMENTO (MDA)
- O Adestramento será desenvolvido em Módulos Didáticos de Adestramento de acordo com os PP de Adestramento. O MDA, que corresponde a cada exercício tático programado, compõe-se das seguintes etapas: Instrução Preliminar, Exercício Propriamente Dito e Análise Pós-Ação.

6.4.3 ORDEM DE MARCHA

6.4.4 CONTROLE E AVALIAÇÃO POR ESCALÃO OU SISTEMA OPERACIONAL” (SIMEB 2019)

“A essência do Preparo da Força Terrestre é o Emprego. Para tanto, continuamente, devem ser atualizadas as hipóteses de emprego nos diversos cenários existentes.” (Programa de Instrução Militar, 2019, pág. 24)

“Para lidar com a complexidade dos desafios impostos pelas operações desencadeadas no atual ambiente operacional, é necessário um esforço concertado de todos os instrumentos do Poder Nacional – o que inclui forças militares, organizações governamentais (nacionais e estrangeiras) e agências civis (de governo ou não). Essa integração entre o vetor militar e as estruturas civis é essencial para o êxito das operações.” (Operações Interagências, EB20-MC-10.201, pág. 18)

“Nesse ambiente interagências, a atuação do Exército pode ocorrer sob a coordenação do Ministério da Defesa (MD), por intermédio do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas (EMCFA), ou de forma singular.” (Operações Interagências, EB20-MC-10.201, pág. 18)

3.1.4 No contexto da legislação nacional, foram criados vários organismos, governamentais ou não, para atuarem nas atividades de Segurança Pública, Defesa Civil, dentre outras, que podem ser chamados à atuação individual ou coletiva, sempre dentro do interesse da sociedade. Na

atuação coletiva, com a participação das FA, torna-se necessária a coordenação entre os diversos atores, para alcançar resultados efetivos e que permitam o cumprimento da missão, dentro da realidade exigida dos organismos públicos. (Operações Interagências, EB20-MC-10.201, pág. 19)



Figura 2-1 Níveis de Planejamento das estruturas organizacionais das FA e agências no País

Imagem 1 – Níveis de Planejamento das estruturas organizacionais das FA e agências no País

Fonte: Operações Interagências, EB20-MC-10.201, pág. 19

2.3 PECULIARIDADES DO EMPREGO EM COOPERAÇÃO COM A DEFESA CIVIL

a. Amparo legal

“As Forças Armadas podem, como atribuição subsidiária, cooperar com a Defesa Civil. A Política Nacional de Defesa Civil define o Sistema Nacional de Defesa Civil (SINDEC), que está vinculado ao Ministério da Integração Nacional.” (Operações Interagências, EB20-MC-10.201, pág. 68)

A COORDENAÇÃO INTERAGÊNCIAS NAS SITUAÇÕES DE GUERRA E NÃO GUERRA

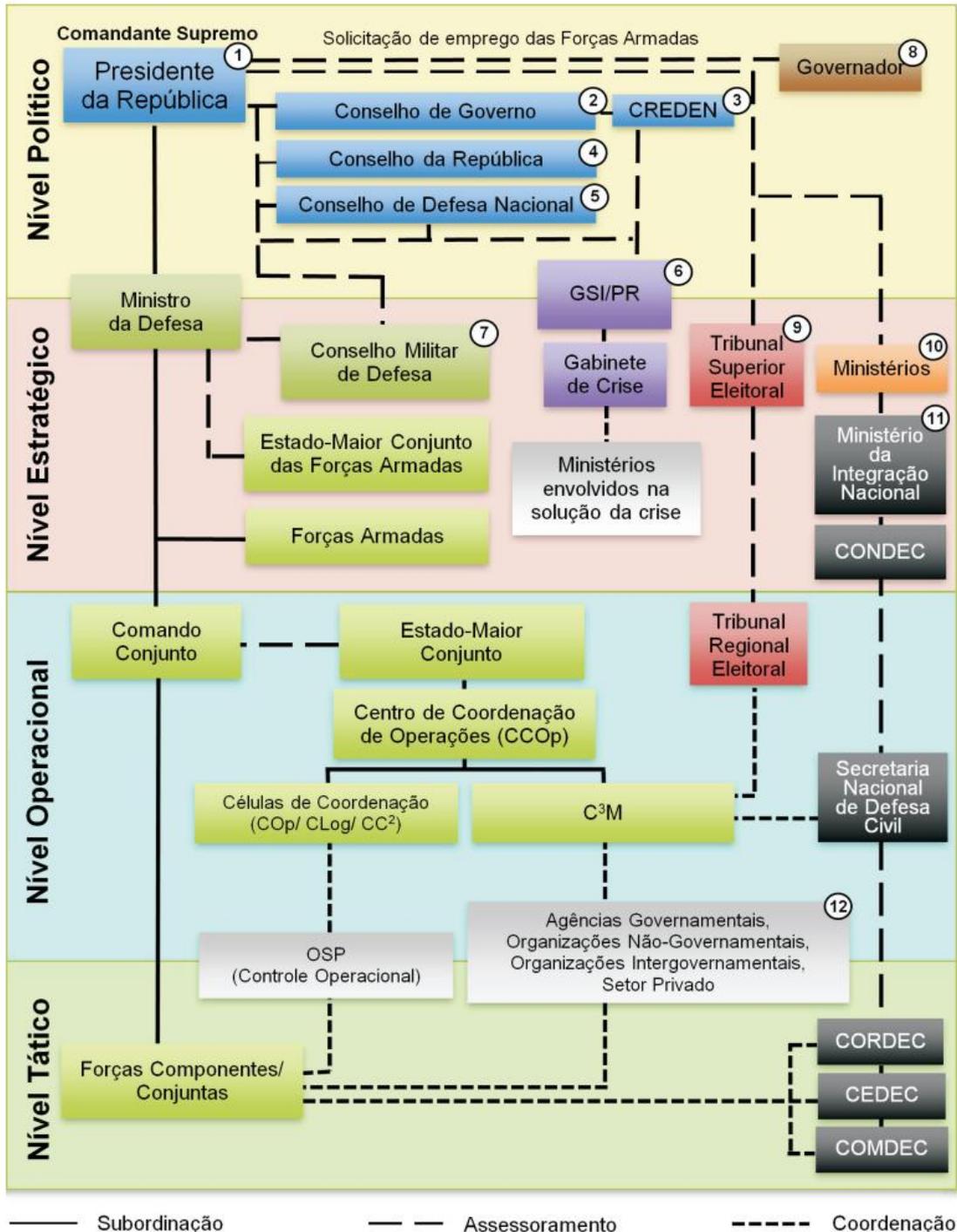


Imagem 2 - Anexo A - Fonte: Operações Interagências, EB20-MC-10.201, pág. 63

“[...]”. O SINDEC tem a seguinte estrutura:

- Órgão Superior: Conselho Nacional de Defesa Civil (CONDEC), responsável pela formulação e deliberação de políticas e diretrizes do Sistema, sendo formado por representantes dos Ministérios e de órgãos da Administração Pública Federal.
- Órgão Central: Secretaria Nacional de Defesa Civil, responsável pela articulação, coordenação e supervisão técnica do Sistema.
- Órgãos Regionais: as Coordenadorias Regionais de Defesa Civil (CORDEC), ou órgãos correspondentes, localizadas nas cinco macrorregiões geográficas do Brasil e responsáveis pela articulação e coordenação do Sistema em nível regional.
- Órgãos Estaduais: Coordenadorias Estaduais de Defesa Civil (CEDEC) ou órgãos correspondentes, Coordenadoria de Defesa Civil do Distrito

Federal ou órgão correspondente, inclusive as suas regionais, responsáveis pela articulação e coordenação do Sistema em nível estadual.

- Órgãos Municipais: Coordenadorias Municipais de Defesa Civil (COMDEC) ou órgãos correspondentes e Núcleos Comunitários de Defesa Civil (NUDEC), ou entidades correspondentes, responsáveis pela articulação e coordenação do Sistema em nível municipal.” (Operações Interagências, EB20-MC-10.201, pág. 68)

“Por fim, sem comprometimento de sua destinação constitucional, cabe também ao Exército o cumprimento de atribuições subsidiárias explicitadas em lei complementar.” (Doutrina Militar Terrestre, pág. 17)

“As ações subsidiárias, compreendidas pelo conjunto de ações realizadas pela Força Terrestre em apoio aos órgãos governamentais em cooperação com o desenvolvimento nacional e bem-estar social, são de natureza “não militar”, mas são levadas a efeito pelas Forças Armadas por razões socioeconômicas, esgotamento da capacidade do instrumento estatal responsável, insuficiência ou inexistência dessa capacidade na área onde se fazem necessárias essas atividades.” (Operações Interagências, EB20-MC-10.201, pág. 35)

As ações subsidiárias compreendem as seguintes ações: de apoio à Defesa Civil, no atendimento a calamidades públicas; apoio da Engenharia militar, em obras de infraestrutura do país ou no lançamento de pontes para o restabelecimento de tráfego; dentre outras. (Operações Interagências, EB20-MC-10.201, pág. 35)

As Operações em Ambiente Interagências, neste caso o apoio à Defesa Civil, com a participação do Exército, determinadas pelas autoridades competentes, iniciam no âmbito do Ministério da Defesa, por meio de um projeto, ou contrato de objetivos, ou termo de compromisso inicial, ou qualquer diploma similar, visando a dar o primeiro passo na construção da coordenação interagências, ainda no nível estratégico de decisão. (Operações Interagências, EB20-MC-10.201, pág. 22)



Figura 3-3 O ambiente organizacional Interagências¹

Imagem 3 – O ambiente organizacional Interagências

Fonte: Operações Interagências, EB20-MC-10.201, pág. 22

No que se refere à Doutrina para o Emprego do Exército no apoio à Defesa Civil, encontramos informação sobre o assunto no Manual de Doutrina Militar Terrestre e no Manual de Emprego da Engenharia.

Conforme o Manual de Doutrina Militar Terrestre (BRASIL, 2019, p. 63), “a F Ter deve cumprir as atribuições subsidiárias gerais previstas na legislação complementar, que são: cooperar com o desenvolvimento nacional e com a defesa Civil.”

“Cabe ao Exército o preparo da F Ter para cumprir sua missão constitucional da defesa da Pátria e da garantia dos poderes constitucionais, da lei e da ordem. Além disso, a F Ter deve cumprir as atribuições subsidiárias gerais previstas na legislação complementar, que são: cooperar com o desenvolvimento nacional e com a defesa Civil, bem como apoiar a política externa do País e participar de operações internacionais de paz e de ajuda humanitária.” (Doutrina Militar Terrestre, 2019, p.63)

Por fim, no que se refere o Emprego das Pontes Biapoiadas, encontramos informação sobre o assunto no sítio eletrônico do Exército Brasileiro e no sítio eletrônico da empresa Mabey Bridge.

“**Pontes Emergenciais** – Outro convênio firmado entre o DNIT e o Exército Brasileiro é a montagem de pontes provisórias emergenciais. O objetivo é garantir o tráfego emergencial nas rodovias federais e o acesso às áreas isoladas por meio das pontes tipo LSB – Logistic Support Bridge.” (<https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/noticias/dnit-e-exercito-brasileiro-atuam-em-conjunto-em-13-empresendimentos>, acesso em: 11/06/22)

De acordo com a própria empresa, as pontes “(...) são usadas para desenvolver, melhorar e reparar a infraestrutura básica em zonas urbanas e rurais, incluindo os locais mais afastados e difíceis” (Mabey Bridge Ltd 2017).

“A ponte de apoio logístico da Mabey (*LSB - Logistic Support Bridge*) é a sucessora

moderna mais leve e mais forte da ponte *Bailey* original, desenvolvida durante a segunda guerra mundial [...]” (<https://www.mabeybridge.com/pt>, acesso em: 23/01/2022).

A ponte *LSB* da Mabey é usada essencialmente nas principais rotas de abastecimento [...] substituindo pontes civis deterioradas e pontes provisórias de assalto e apoio geral [...]. É usada também como ponte de passagem superior sobre pontes enfraquecidas ou danificadas, e com frequência é empregada em aplicações de atendimento a emergências após desastres naturais. (<https://www.mabeybridge.com/pt>, acesso em: 23/01/2022).

b. Emprego recente

Muitos desastres naturais acabam por interromper o fluxo de rodovias tanto pelo dano na própria rodovia quando pelas avarias causadas em pontes diversas. O restabelecimento é importante para a manutenção do fluxo logístico do país e também para a população da região afetada que precisa retomar suas atividades.

“PONTE DESABA E AFETA 80 FAMÍLIAS EM SANTA LEOPOLDINA, ES

A ponte que liga o município de Santa Leopoldina à localidade de Colina Verde, na região Serrana do Espírito Santo, caiu na tarde desta quinta-feira (17), depois que um caminhão passou por ela. O pilar central partiu-se ao meio e toda a estrutura desabou. Ninguém ficou ferido. O prefeito reconheceu que a estrutura estava comprometida, mas disse que o município não tem condições de fazer uma ponte nova.

Parte da ponte foi destruída na enchente de dezembro do ano passado e um paliativo foi feito desde então. [...]

Cerca de 80 famílias que moram na localidade de Colina Verde foram prejudicadas. Eles reclamam que a ponte nunca recebeu manutenção adequada. O autônomo Leonardo Almeida atravessou o rio Santa Maria a nado para chegar em casa. "A comunidade se reuniu para fazer esse passadiço. Mas agora, não tem mais como passar ninguém. O único jeito agora é passar nadando, nessa água suja, porque moro quase na beira da serra", diz." (<https://g1.globo.com/espírito-santo/noticia/2014/04/ponte-desaba-e-afeta-80-familias-em-santa-leopoldina-es.html>, acesso em: 06/01/2022)

Como exemplo de Apoio de Engenharia tem-se a montagem de ponte realizada no Município de Guaçuí, onde foi necessário a atuação do Exército para restabelecer o fluxo logístico de uma grande rodovia que passava por uma ponte da região.

A ponte ficou lançada no local até a Prefeitura do município juntamente com o Departamento Nacional e Trânsito realização os trabalhos de reparação necessários na ponte que se encontrava avariada devido à elevação do nível do rio e aumento da força da correnteza.

“1º BATALHÃO DE ENGENHARIA DE COMBATE (ESCOLA) LANÇA PONTE LSB EM GUAÇUÍ, NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Rio de Janeiro (RJ) – O 1º Batalhão de Engenharia de Combate (Escola) – 1º BE Cmb (Es) –, concluiu o lançamento de uma ponte Logistic Support Bridge (LSB), no último dia 16 de abril, no município de Guaçuí, Estado do Espírito Santo.

A ponte de 130 pés (aproximadamente 39,6 metros) visou restabelecer o tráfego na BR-482, que estava interrompido desde que foram verificadas

avarias nos pilares da ponte original, sobre o rio Veado. O local é um caminho para quem segue para os Estados de Minas Gerais e do Rio de Janeiro.” (<https://www.eb.mil.br/>, acesso em 01/04/2022)

SINALIZAÇÃO DA PONTE SOBRE O RIO GUAÇUÍ



Imagem 4 - Fonte: Comunicação Social do 5º Gpt E

PONTE DANIFICADA SOBRE O RIO GUAÇUÍ



Imagem 5 - Fonte: 1º BE Cmb (Es)

MONTAGEM DA PONTE LSB SOBRE O RIO GUAÇUÍ

Imagem 6 - Fonte: 1º BE Cmb (Es)

3. METODOLOGIA

3.1 OBJETO FORMAL DE ESTUDO

Este trabalho está contextualizado em situações de desastres naturais onde ocorre a interrupção do fluxo rodoviário nas principais pontes e estradas do país.

Quanto ao tempo este trabalho está delimitado no período de 2011 a 2021 onde ocorreram diversas operações com montagem das pontes biapoiadas. Quanto ao espaço amostral será utilizado como referência a área de atuação do Comando Militar de Leste (CML) tendo em vista que ocorreram diversas montagens na Região Serrana do Rio de Janeiro e no Espírito Santo.

Variável I: **Capacidade de Pronta-Resposta**

A Pronta Resposta a capacidade de, no prazo adequado, estar em condições de empregar uma força no cumprimento de missões, valendo-se de seus próprios recursos orgânicos e meios adjudicados. (Catálogo de Capacidades, 2015, p. 9)

Variável II: **Adestramento Básico da OM**

“É o treinamento militar que visa capacitar frações, subunidades e unidades, como um todo, ao seu emprego operacional.” (SIMEB 2019, p. 105)

3.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA

O método quanto à abordagem será o lógico dedutivo, tendo em vista que desenvolvimento do conhecimento acontecerá após a análise lógica dos dados levantados na pesquisa.

No que se refere ao tipo de pesquisa, será de natureza aplicada, pois tem a finalidade de produzir um conhecimento que visa solucionar uma questão específica. Quanto a forma de abordagem, será qualitativa com uma pequena parcela quantitativa.

Quanto aos procedimentos técnicos, serão realizadas pesquisa bibliográfica em literatura que tratem dos temas de Defesa Civil, montagem de ponte e Doutrina Terrestre. Também serão realizados questionário eletrônico e entrevista com militares com experiência na montagem de pontes.

3.3 AMOSTRA

A amostra será militares que participaram de montagem de Pontes Biapoiadas (Tipo LSB) na última década, que tiveram função de realizar a gestão direta ou indiretamente a operação.

Serão militares que comandaram as frações ou chefiaram seções que contribuíram com o desenrolar das montagens das pontes.

3.4 PROCEDIMENTOS PARA REVISÃO DA LITERATURA

Será realizado pesquisa em manuais do Exército Brasileiro, pesquisa em sítio eletrônico especializado da empresa da ponte e pesquisas em notícias de fontes abertas sobre o emprego da ponte em situações de Defesa Civil.

Será realizado, também, a síntese e análise do material colhido através dos questionários e entrevistas realizados no decorrer da pesquisa.

3.5 INSTRUMENTOS

Será realizada uma entrevista com questionário eletrônico (Anexo A) e uma entrevista aberta, com militares que participaram de montagem de Pontes Biapoiadas (Tipo LSB) na última década, a fim de verificar os elementos cruciais para o aumento da capacidade de pronta resposta e levantar as principais dificuldades para manutenção do permanente estado de prontidão.

3.6 ANÁLISE DOS DADOS

Para melhor entendimento do objeto do estudo será realizada a transcrição das entrevistas. Após isso serão divididas categorias para que assim seja possível realizar o estudo sistemático em paralelo com o estudo dos manuais existentes para que assim seja possível montar uma proposta de programa de adestramento.

4. RESULTADOS OBTIDOS

4.1 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

A pesquisa bibliográfica foi interessante para verificar a problemática dos manuais da Ponte *LSB*.

4.2 QUESTIONÁRIO

Dos 7 (sete) militares que responderam o questionário, todos já trabalharam com a ponte e dentre eles, 5 (cinco) conhecem e 1 (um) não conhecem algum manual de trate sobre Manutenção, Armazenamento, Embarque e Montagem da Ponte *LSB* da Mabey Bridge.

Dos militares em questão, somente 1 (um) chegou a realizar um Módulo Didático de Adestramento (MDA) que consiste em Instrução preliminar, revisão doutrinária, estudo e caso esquemático, prática coletiva fora de situação, exercício do terreno e análise pós ação e por fim a Ordem de Marcha.

Quanto aos que acreditam que a frequência da montagem na ponte das OM deveria ser maior e os que acreditam que deveria existir uma cota de combustível para adestramento e uso emergencial, segue conforme gráfico abaixo.

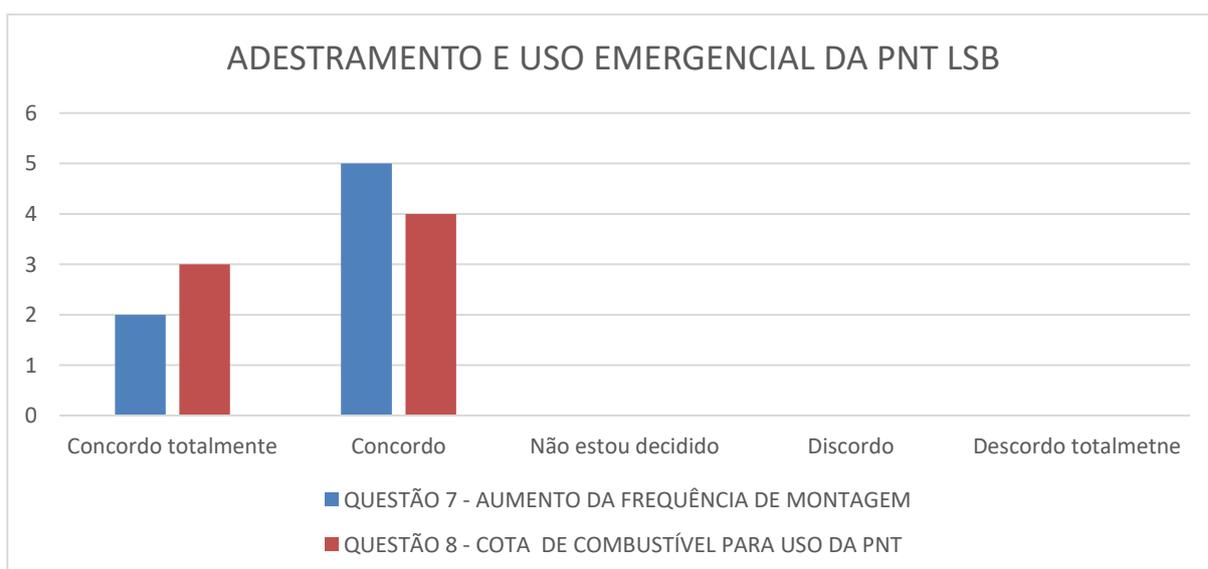


Gráfico do questionário

4.3 EXPERIÊNCIA PESSOAL

Após ter trabalhado 7 anos no 1º Batalhão de Engenharia de Combate, pude exercer

as funções de Cmt Pel, Cmt Cia e diversas funções do estado maior. Oportunidade na qual foi possível colher alguns ensinamentos.

Tive oportunidade de ser o Comandante do Pelotão de Pontes por 2 anos, Comandante da CEP por 1 ano e Comandante de Cia E Cmb por 2 anos. As impressões citadas abaixo são frutos da minha participação direta na montagem da Ponte *LSB* no Município Guaçuí com a função de Comandante da CEP que ocorreu do ano de 2019 a 2020.

a. Manuais: Observou-se que muitos militares desconhecem manuais da ponte. Até por que, aparentemente só existe um manual da própria empresa Mabey que é muito bom, porém ele se refere à Ponte *Compact 200* que é similar à *LSB*. Existem também algumas publicações do Cel R1 PAOLI, dentre elas o Manual do Pontoneiro, no entanto trata apenas da Ponte *Compact 200*.

b. Plano de trabalho: Outro grande fator que atrasou a montagem foi a demora na aprovação do Plano de Trabalho por parte do Grupamento de Engenharia. É através desse documento que são levantados pelo batalhão a necessidade de recurso para a execução da operação.

c. Embarque do material: Como experiência pessoal, observou-se uma grande dificuldade no embarque do material. A experiência de um militar do Quadro Especial foi fundamental no momento.

5. ANÁLISE CRÍTICA DOS RESULTADOS

Inicialmente observa-se que muitos militares desconhecem literaturas que tratem sobre a Ponte *LSB*. Existe um manual na rede da própria empresa Mabey e existe também os artigos do Cel Paulo Cesar de PAOLI, no entanto é maior parte do assunto é sobre a ponte *Compact 200* que é similar à *LSB*.

Esse desconhecimento aparentemente é fruto da falta de realização de um Módulo Didático de Adestramento nas Organizações Militares de Engenharia mais especificamente. É nesse momento que seria realizada a instrução preliminar com a revisão doutrinária.

Outra questão foi a confecção do Plano de Trabalho. É por intermédio desse instrumento que serão disponibilizados os recursos necessários para a montagem, manutenção e operação da ponte.

No entanto, em situações de calamidade fica nítido, por vezes, a demora da aprovação do respectivo documento. Contrariando inclusive um princípio de emprego da arma de engenharia que é o emprego imediato dos trabalhos.

No que se refere ao preparo, é possível perceber que o Programa Padrão de Adestramento dos Batalhões de Engenharia é de 1982. Apesar dos operadores de equipamentos estarem em permanente adestramento devido ao emprego constante, a montagem da ponte possui algumas peculiaridades que somente são vistas durante um adestramento completo.

Em relação ao questionário realizado, foi observado que nem sempre tinha reservado nas OM um cota de combustível para adestramento e emprego emergencial. No entanto, percebe-se, pela leitura do Programa de Instrução Militar, que essa pendência poderia ser sanada com gestões do Comandante da OM com o grupamento de engenharia enquadrante.

Outro fator considerado relevante é que foi constatado um consenso entre os militares na questão do adestramento e no desconhecimento de um manual específico para a ponte.

6. CONCLUSÃO

Inicialmente foram identificados quais são os fatores determinantes para aumentar a capacidade de Pronto-Resposta de um Batalhão de Engenharia de Combate (BE Cmb) para realizar o lançamento da ponte *LSB (Logistic Support Bridge)*.

Após estudo da Doutrina Militar Terrestre, verificou-se que os fatores determinantes para a geração das capacidades requeridas a uma Força com prontidão operativa são: doutrina, organização, adestramento, material, educação, pessoal e infraestruturas (DOAMEPI).

Desta maneira, após pesquisa documental, conversa com militares com conhecimento da ponte e alguns anos de experiência, constatou-se que os fatores adestramento e logístico que se mostraram muito significativos para o aumento da capacidade de pronta-resposta de um batalhão de engenharia para atuar em cooperação com a Defesa Civil.

É conveniente lembrar que todos os integrantes de um BE Cmb necessitam implementar preparações técnicas extensas para que possam alcançar seus objetivos de adestramento. Os operadores, não irão aprender a operar seus equipamentos durante os exercícios de campanha do Adestramento Básico.

O adestramento dos operadores de equipamentos deverá ter sido realizado durante a Capacitação Técnica e Tática do Efetivo Profissional que, nestes momentos, deverá estar integrada à Instrução de Qualificação.

Fruto da pesquisa constatou-se que muitos militares, apesar de terem travado contato com a ponte, desconhecem literaturas sobre o assunto. Isso pode ser devido à falta de realização do Programa de Adestramento Básico completo.

O Adestramento Básico deve ser entendido como o processo de capacitação operacional que permitirá ao Batalhão de Engenharia alcançar a almejada condição de eficaz permanente estado de prontidão.

Um dos motivos pode ser que os Programas de Adestramento da Engenharia são muito antigos e não contemplam as especificidades da Ponte LSB, que tem o seu processo de montagem com equipamento de engenharia.

Logo, sente-se a necessidade de aprovação de um manual de campanha específico para o emprego da ponte LSB e as suas peculiaridades de emprego no território nacional e seu uso em Defesa Civil.

Também é necessário a formação de um grupo de trabalho para realizar a atualização dos Programas de Adestramento Básico dos Batalhões de Engenharia e das Cias de Engenharia.

Quanto ao material, observa-se a importância da Prontidão Logística pois dessa maneira o Batalhão de Engenharia assegura o apoio necessário ao Pronto Emprego de tropas para realizar o lançamento das pontes.

Neste aspecto, a rápida e precisa elaboração de um Plano de Trabalho é um dos fatores importantes para o rápido planejamento do comandante tático para garantir o Pronto Emprego de tropas para enfrentar essas situações emergenciais.

Isso porque é a partir do Plano de Trabalho que o DNIT irá descentralizar os recursos para a execução da maioria das funções logísticas, dentre elas as que mais se destacam são Suprimento, Manutenção, Transporte e Engenharia.

Por fim, segue em anexo uma proposta de adestramento (ANEXO A) e um modelo de Plano de Trabalho (ANEXO B) para serem utilizados âmbito OM para o comandante da fração ter um ponto de partida para realizar o planejamento do emprego da tropa.

ANEXO A - PROPOSTA DE ADESTRAMENTO BÁSICO PARA EMPREGO DA LSB

1. MÓDULO DIDÁTICO DE ADESTRAMENTO (MDA)

a. Instrução Preliminar:

Tem como objetivo a preparação dos comandantes e da tropa para os exercícios que serão realizados. Deverá ser desenvolvida por meio das seguintes atividades:

1) Revisão Doutrinária:

Essa revisão destina-se, principalmente, aos Quadros e será fundamentada nos manuais de campanha e em outras publicações oficiais que contenham a doutrina em vigor. Parte dessa revisão poderá ser conduzida para toda a tropa.

Os seguintes manuais podem ser utilizados: C 5-7 - Batalhão de Engenharia de Combate; C 31-60 – Transposição de Curso d'Água; C 5-36 - O Reconhecimento de Engenharia; e Manual da Ponte de Painel Super Compact 200.

2) Estudo de Caso Esquemático:

Após a revisão doutrinária e ainda com os Quadros, deve ser explorado um caso esquemático, aproveitando-se dos relatórios de operações anteriores e empregando meios visuais.

3) Ambientação:

A ambientação é a apresentação do tema tático que será aplicado no exercício de campanha programado. Em um exercício de Unidade, a ambientação deverá ser, inicialmente, voltada ao Estado-Maior da OM, aos Capitães e aos Oficiais Subalternos.

Na sequência, cada Comandante de Subunidade fará a ambientação para sua tropa, explicando o que fará a Unidade como um todo e enfatizando a missão específica de sua Subunidade.

4) Prática Coletiva Fora de Situação e Demonstração:

A prática coletiva é um exercício preparatório, fora de situação, destinado ao treinamento tático até o escalão Subunidade, no qual as técnicas individuais e coletivas são executadas em ritmo inicialmente mais lento, até serem bem absorvidas e poderem ser feitas na velocidade normal. A montagem da ponte poderá ser conduzida em uma brecha.

A demonstração é um outro tipo de instrução que pode ser empregue para auxiliar o adestramento das pequenas frações. Nela serão recordados aspectos técnicos e táticos, individuais e coletivos das diversas frações e sistemas operacionais

b. Exercício Propriamente Dito:

Destinam-se ao treinamento coletivo por intermédio da imitação do combate, visando à consecução de um ou mais objetivos de adestramento (OA).

A duração dos Exercícios de Campanha deverá ser dimensionada de maneira a explorar, ao máximo possível, a oportunidade de integrar OA, executando transmissão de ordens, reconhecimentos dos locais de travessia, embarque do material, deslocamentos do comboio, montagem do canteiro de trabalho, desdobramentos e emprego das frações no terreno, não devendo, portanto, condicionar-se aos dias úteis da semana.

c. Análise Pós-Ação (APA):

A APA constitui-se no elo entre o adestramento e a avaliação. Ela deve ser conduzida por meio de um diálogo franco e produtivo entre os participantes da ação e não tem o objetivo de julgar sucessos ou fracassos.

2. ORDEM DE MARCHA

Os exercícios de Ordem de Marcha deverão anteceder os exercícios de campanha, pois se constituem em excelentes instrumentos de treinamento e de verificação da ordenação, quantificação e preparação dos efetivos e materiais da Organização Militar.

3. CONTROLE E AVALIAÇÃO POR ESCALÃO OU SISTEMA OPERACIONAL

O controle e a avaliação do Adestramento Básico do BE Cmb são encargo do próprio Gpt Eng. Os Cmt G Gpt E devem coordenar o adestramento de suas OM subordinadas de forma a assegurar a consecução do adestramento completo do ciclo previsto.

Os Cmt do BE Cmb, igualmente, devem realizar o planejamento, acompanhar a execução e avaliar o adestramento de suas SU e frações por meio do Mapa de Adestramento, de forma a assegurar a consecução do adestramento completo.

ANEXO B – MODELO DE PLANO DE TRABALHO

4 - CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO (Meta, Etapa ou Fase)

Meta	Etapa	Especificação	Indicador físico		Duração	
			Unidade	Quantidade	Início	Término
1	1	Embarque, transporte e desembarque de material	dia	6,00	D	D+5
	2	Montagem da ponte	dia	6,00	D+6	D+11
	3	Tempo de ajustes	dia	1,00	D+12	D+12
	4	Retorno da equipe de montagem	dia	1,00	D+13	D+13
2	5	Operação, serviço de guarda e Mnt periódica da Pnt	dia	270,00	D+14	D+163
3	6	Deslocamento para desmontagem	dia	1,00	D+164	D+164
	7	Desmontagem	dia	6,00	D+165	D+170
	8	Embarque do material	dia	1,00	D+171	D+171
	9	Ajustes	dia	1,00	D+172	D+172
	10	Retorno da equipe de desmontagem	dia	1,00	D+173	D+173
4	11	Desembarque, Mnt e guarda do material	dia	6,00	D+174	D+179

5- PLANO DE APLICAÇÃO

Natureza da Despesa		Total	Concedente (DNIT)	Proponente
Código	Especificação			
33.90.15	- Indenização de diárias	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00	
44.90.52	- EPC	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00	
44.90.52	- Ferramental	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00	
33.90.30	- Ferramental/EPI	R\$ 6.500,00	R\$ 6.500,00	
33.90.30	- Material de expediente e limpeza	R\$ 7.800,00	R\$ 7.800,00	
33.90.30	- Custo com telefonia/internet	R\$ 2.500,00	R\$ 2.500,00	
33.90.30	- Suprimento de fundo	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00	
33.90.30	- Material de construção	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00	
33.90.30	- Utensílios de rancho	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00	
33.90.30	- Alimentação	R\$ 28.700,00	R\$ 28.700,00	
44.90.52	- Material de copa, cozinha e mobiliário	R\$ 29.500,00	R\$ 29.500,00	
33.90.30	- Sinalização	R\$ 4.200,00	R\$ 4.200,00	
33.90.39	- Despesas com serviços (despesas com energia elétrica e banheiro químico)	R\$ 38.500,00	R\$ 38.500,00	
33.90.30	- Limpeza da ponte	R\$ 800,00	R\$ 800,00	
33.90.30	- Custo Mnt Eqp/Vtr	R\$ 99.000,00	R\$ 99.000,00	
33.90.39		R\$ 45.000,00	R\$ 45.000,00	
4E+05	- Custo operacional de óleo diesel	R\$ 195.000,00	R\$ 195.000,00	
TOTAL GERAL		R\$ 500.000,00	R\$ 500.000,00	

Obs: valores meramente ilustrativos

Referência: Plano de Trabalho da Operação Guaçuí do 1º BE Cmb (Es), 2018

ANEXO C - QUESTIONÁRIO

1. Identificação
 - a. Nome: _____
 - b. Posto/Graduação: _____
2. O senhor conhece ou já trabalhou com a Equipagem de Pontes Biapoiadas tipo *LSB (Logistic Support Bridge)* projetadas pela empresa Mabey Bridge?
 Sim
 Não
3. Conhece algum manual que trate sobre Manutenção, Armazenamento, Embarque e Montagem da Ponte da Mabey Bridge?
 Sim Qual? _____
 Não
4. Conhece o Manual **PONTE DE PAINEL SUPER COMPACT 200 com ESTRADA DE UMA VIA EXTRA LARGA MANUAL DE PONTE DE APOIO LOGÍSTICO** da Mabey Bridge?
 Sim
 Não
5. Já participou de um Ciclo de Adestramento completo para emprego de Pontes Biapoiadas tipo *LSB*?
 Sim
 Não
6. Se não tiver realizado completamente, já executou ao menos alguma das partes do Módulo Didático de Adestramento (MDA) que estão explicitadas abaixo?
 Instrução Preliminar
 Revisão Doutrinária
 Estudo de Caso Esquemático
 Prática coletiva fora de situação e Demonstração
 Exercício no terreno
7. Acredita que a frequência da montagem da ponte deveria ser maior.
 Concordo totalmente
 Concordo
 Não estou decidido
 Discordo
 Discordo totalmente
8. Acredita a cota de combustível específica para o adestramento e uso emergencial é uma dificuldade para o adestramento da tropa?
 Concordo totalmente
 Concordo
 Não estou decidido
 Discordo
 Discordo totalmente

9. Outras observações julgadas pertinentes:

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Doutrina Militar Terrestre**. EB20-MF-10.102. 2 ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2019.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Operações Interagências**. EB20-MC-10.201. 1 ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2013.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **A Engenharia nas Operações**. EB70-MC-10.237. 1 ed. Brasília, DF: COTER, 2018.

BRASIL. Exército. Estado Maior do Exército. EB20-C-07.001: **Catálogo de Capacidades do Exército**. Brasília, DF: EME, 2015.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Sistema de Planejamento Estratégico do Exército: Política Militar Terrestre**. Fase 3. Brasília, DF: MD, 2019.

BRASIL. Exército. **Plano Estratégico Do Exército 2020-2023**. EB10-P-01.007. Brasília, DF, 2020.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Programa de Instrução Militar**. EB70-P-11.001. Ed 2020/2021. Brasília, DF: COTER, 2019.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Sistema De Instrução Militar Do Exército Brasileiro (SIMEB)**. Ed. 2019. Brasília, DF: COTER, 2019.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Programa-Padrão de Instrução Qualificação do Cabo e do Soldado de Engenharia**. PPQ 05/2. 3. ed. Brasília, DF: COTER, 2001.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Adestramento Básico nas Unidades de Engenharia de Combate (BE Cmb/DE)**. PPA ENG/1. ed. inicial. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 1982.

MABEY BRIDGE LTDA. **Ponte de Painel Super Compact 200**. Referência de Publicação: S01893 - 500 (Ponto 2)

MABEY. **Ponte de Apoio Logístico da Mabey**. Disponível em: <<https://www.mabeybridge.com/pt/encontrar-um-produto/pontes/ponte-de-apoio-logistico-da-mabey>>. Acesso em: 23 jan 2022.

MABEY. **Bridging the World, Mabey Bridge**. Disponível em: <<https://www.mabeybridge.com/pt/encontrar-um-produto/pontes/ponte-de-apoio->

logistico-da-mabey>. Acesso em: 23 jan 2022.

PAOLI, Paulo Cesar de. **Manual do Pantoneiro**. 2009

PAOLI, Paulo Cesar de. **Emprego de Pontes Fixas em Defesa Civil**.

PRADO, Marcos Rodrigo Fischer. **A utilização da Companhia De Engenharia de Pontes no lançamento da equipagem de ponte LSB**. 2017. 26 f. Monografia - Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, EsAO, Rio de Janeiro, 2017.

JUNIOR, Roberto S. da S. **O apoio da engenharia em desastres naturais e enchentes**. 2017. 29 f. Monografia – Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, EsAO, Rio de Janeiro, 2017.

MISSÃO E VISÃO DE FUTURO. Disponível em: <<https://www.eb.mil.br/missao-e-visao-de-futuro>>. Acesso em: 14/07/2022

PONTE DESABA E AFETA 80 FAMÍLIAS EM SANTA LEOPOLDINA, ES. Disponível em: <<https://g1.globo.com/espírito-santo/noticia/2014/04/ponte-desaba-e-afeta-80-familias-em-santa-leopoldina-es.html>>. Acesso em: 06/01/2022

EXÉRCITO BRASILEIRO COMEÇA A RECEBER NOVO LOTE DE PONTES LOGISTIC SUPPORT BRIDGE. Disponível em: <<https://www.defesanet.com.br/terrestre/noticia/11839/Exercito-Brasileiro-comeca-a-receber-novo-lote-de-pontes-Logistic-Support-Bridge/>>. Acesso em: 11/06/2022

SECRETARIA NACIONAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL. Disponível em: <<https://www.gov.br/mdr/pt-br/composicao/secretarias-nacionais/protecao-e-defesa-civil>>. Acesso em: 12/07/2022