



**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS**

**CAP ENG JHONATAN AGUIAR DOS SANTOS**

**APOIO DE ENGENHARIA EM OPERAÇÕES DE GARANTIA DA LEI E DA  
ORDEM: MEIOS DE ENGENHARIA NO APOIO A CONTRAMOBILIDADE**

**Rio de Janeiro  
2020**



**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS**

**CAP ENG JHONATAN AGUIAR DOS SANTOS**

**APOIO DE ENGENHARIA EM OPERAÇÕES DE GARANTIA DA LEI E DA ORDEM:  
MEIOS DE ENGENHARIA NO APOIO A CONTRAMOBILIDADE**

Trabalho acadêmico apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito para a pós graduação *latus sensus* em Ciências Militares com ênfase em Gestão Operacional.

**Rio de Janeiro  
2020**



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

**DIVISÃO DE ENSINO / SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO**

**FOLHA DE APROVAÇÃO**

Autor: **Cap Eng Jhonatan Aguiar dos Santos**

Título: **APOIO DE ENGENHARIA EM OPERAÇÕES DE GARANTIA DA LEI E DA ORDEM: MEIOS DE ENGENHARIA NO APOIO A CONTRAMOBILIDADE**

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

APROVADO EM \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ CONCEITO: \_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

Membro	Menção Atribuída
<u>MARCOS RODRIGO FISCHER PRADO - Cap</u> Presidente da Comissão	
<u>FRANCISCO HAMILTON DE SOUSA JUNIOR - Cap</u> 1º Membro e Orientador	
<u>PEDRO AFONSO DOS SANTOS JÚNIOR- Cap</u> 2º Membro	

\_\_\_\_\_  
**JHONATAN AGUIAR DOS SANTOS – Cap**  
 Aluno

## **APOIO DE ENGENHARIA EM OPERAÇÕES DE GARANTIA DA LEI E DA ORDEM: MEIOS DE ENGENHARIA NO APOIO A CONTRAMOBILIDADE**

Jhonatan Aguiar dos Santos\*  
Francisco Hamilton de Sousa Júnior\*\*

### **RESUMO**

O mundo contemporâneo se caracteriza por ser volátil, incerto, complexo e ambíguo afetando as relações sociais, aumentando crises políticas e de segurança pública. Portanto, é desafiador para os Governos manterem a lei e a ordem neste tipo de ambiente. Muitas vezes esta complexidade foge das limitações das políticas de segurança pública sendo necessário o emprego das Forças Armadas para garantirem os deveres constitucionais do Estado de garantir a lei e a ordem. Este emprego é conhecido como Operações de Garantia da Lei e da Ordem, onde a atuação é realizada em área previamente estabelecida e por tempo limitado, regulados por ato do Presidente da República, se caracterizando pelo uso limitado da força e uma maior interação com a população. Dentro desta linha de raciocínio, as Forças Armadas vêm constantemente se atualizando e se adestrando em Operações de Garantia da Lei e da Ordem. Tendo em vista que o Brasil é mais de 80% urbano, estas Operações são realizadas, em princípio, neste ambiente. Neste sentido, o Exército Brasileiro vem cada vez mais sendo empregado nestas Operações, o que leva as Organizações Militares de Engenharia, especialidade do Exército vocacionada em mobilidade, contramobilidade e proteção, a possuir meios para o apoio às tropas nestas Operações. É neste cenário que este artigo procurou analisar e propor quais os meios de obstáculos a Engenharia do Exército Brasileiro pode empregar no contexto de Operações de Garantia da Lei e da Ordem em Ambiente Operacional Urbano.

**Palavra-chave:** Garantia da Lei e da Ordem. Ambiente Operacional Urbano. Obstáculos. Engenharia do Exército Brasileiro.

### **RESUMEN**

El mundo contemporáneo se caracteriza por ser volátil, incierto, complejo y ambiguo, afectando las relaciones sociales, aumentando las crisis políticas y de seguridad pública. Por lo tanto, es un desafío para los gobiernos mantener la ley y el orden en este tipo de ambiente. Por lo tanto, esta complejidad escapa de las limitaciones de las políticas de seguridad pública y es necesario emplear a las Fuerzas Armadas para asegurar los deberes constitucionales del Estado para garantizar la ley y el orden. Este empleo se conoce como Operaciones de Garantía de Ley y Orden, donde las operaciones se llevan a cabo en un área previamente establecida y por un tiempo limitado, regulado por un acto del Presidente de la República, caracterizado por el uso limitado de la fuerza y una mayor interacción con la población. Dentro de esta línea de razonamiento, las Fuerzas Armadas están constantemente actualizando y capacitando en Operaciones de Garantía de Ley y Orden. Teniendo en cuenta que Brasil es más del 80% urbano, estas operaciones se llevan a cabo, en principio, en el ambiente operativo urbano. En este sentido, el Ejército Brasileño se emplea cada vez más en estas Operaciones, lo que lleva a las Organizaciones Militares de Ingeniería, una especialidad del Ejército dedicada a la movilidad, la contramovilidad y la protección, a tener medios para apoyar a las tropas en estas Operaciones. En este escenario, este trabajo buscó analizar y proponer qué medios de obstáculos puede emplear la Ingeniería del Ejército Brasileño en el contexto de las Operaciones de Garantía de Ley y Orden en el Ambiente Operacional Urbano.

**Palabra clave:** Garantía de ley y orden. Ambiente operativo urbano. Obstáculos. Ingeniería del Ejército Brasileño.

---

\* Capitão da Arma Engenharia. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2010.

\*\* Capitão da Arma de Engenharia. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2008.

## **1.INTRODUÇÃO**

Atualmente, o Exército Brasileiro é cada vez mais empregado em Operações de Garantia da Lei e da Ordem. A Doutrina Militar Terrestre inseri as Operações da Garantia da Lei e da Ordem no contexto das Operações de Cooperação e Coordenação com Agências, nas quais normalmente ocorrem na situação de não guerra.

Dentre as características das Operações de Garantia da Lei e da Ordem pode-se destacar o uso limitado da força e maior interação com a população. Esta Operação é conduzida pelas Forças Armadas, em cooperação com outras Agências, em área previamente estabelecida e por tempo limitado, regulados por ato do Presidente da República.

No escopo das Operações da Força Terrestre, a arma de Engenharia é a responsável pelo apoio ao combate realizando atividades de apoio a mobilidade, contramobiliade, proteção e apoio geral de engenharia, proporcionando a multiplicação do poder de combate das forças amigas e a diminuição do poder do inimigo.

Neste sentido, os trabalhos de Engenharia mais comuns nas Operações de Garantia da Lei e da Ordem são organizações de postos de segurança fixo, lançamento de obstáculos e de sistemas de alarme e isolamento de áreas de interesse, assim como trabalhos técnicos de construção e melhoria de instalações.

Com o desenvolvimento nacional, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE,2010), estima-se que o Brasil no ano de 2010 possuía uma taxa de urbanização de 84,36%, o que nos indica que o maior número de Operações de Garantia da Lei e da Ordem ocorrerá em um Ambiente Operacional Urbano.

Com as características já mencionadas de uso limitado da força, maior interação com a população, área e tempo limitados previamente, somados com o fator de que haverá grande quantidade populacional e que as áreas devem ser preservadas, com um controle de danos na localidade, para que a área onde ocorreu a Operação tenha a sua normalidade restabelecida após este tempo previamente estabelecido, devem ser selecionados meios adequados que atendam as características deste tipo de Operação Militar.

Portanto, as Organizações Militares de Engenharia devem estar preparadas para o seu emprego neste tipo de Operação, com meios que atenda às necessidades operacionais e as características de uma Operação de Garantia da Lei e da Ordem.

### 1.1 PROBLEMA

O atual crescimento do emprego das Forças Armadas em Operações de Garantia da Lei e da Ordem, principalmente em eventos com alta concentração de público e locais com grandes quantidades populacional, nos faz refletir sobre o estudo do emprego e do preparo destas Operações, onde se pode citar:

- a. Intervenção Federal no Estado do Rio de Janeiro (2018);
- b. Operação São Francisco (greve de caminhoneiros 2018);
- c. Operação Posse 2019 (posse presidencial de 2019), e
- d. Operação BRICS (reunião de chefes de Estado do grupo).

Estas Operações ocorreram em localidades situadas em Áreas Urbanas, onde foram necessário grande quantidade de meios de Engenharia para o apoio a mobilidade, contramobilidade e proteção das tropas, além de apoio técnico. O emprego destes materiais deve ser conduzido de maneira a evitar ao máximo danos materiais e pessoais, visando o restabelecimento da normalidade após o tempo designado para a Operação.

Neste sentido, a análise destas Operações nos propõe aos seguintes problemas:

Quais os meios de obstáculos as Organizações Militares de Engenharia são dotadas para o cumprimento de Operações de Garantia da Lei e da Ordem?

Quais os meios de sinalização as Organizações Militares de Engenharia são dotadas para o cumprimento de Operações de Garantia da Lei e da Ordem?

Quais os equipamentos de engenharia as Organizações Militares de Engenharia são dotadas para o cumprimento de Operações de Garantia da Lei e da Ordem?

Quais os materiais de maior importância para as Operações de Garantia da Lei e da Ordem devem ser previstos nos Quadros de Dotação de Material (QDM) para o um melhor emprego e prontidão das OM de Engenharia?

### 1.2 OBJETIVOS

Esta pesquisa tem a finalidade de propor os materiais de obstáculos, sinalização e equipamentos mais adequados para emprego em Operação de Garantia da Lei e da

Ordem para constar nos Quadro de Dotação de Material das Organizações Militares de Engenharia.

Para atingir uma solução do objeto geral de estudo, foi seguido uma sequência lógica de raciocínio, atendendo os objetivos específicos a seguir:

a) Identificar os principais materiais de obstáculos empregados em Operações de Garantia da Lei e da Ordem;

b) Identificar os principais equipamentos empregados em Operações de Garantia da Lei e da Ordem;

c) Identificar os materiais de obstáculos previstos no Quadro de Dotação de Material das Organizações Militares de Engenharia;

d) Identificar os equipamentos previstos no Quadro de Dotação de Material das Organizações Militares de Engenharia;

e) Avaliar, a partir de opinião de militares, os principais meios de obstáculos empregados em Operações de Garantia da Lei e da Ordem;

f) Avaliar, a partir de opinião de militares, os equipamentos empregados em Operações de Garantia da Lei e da Ordem;

g) Propor a inclusão no Quadro de Dotação de Material das Organizações Militares de Engenharia de meios de contramobilidade de importância para as Operações de Garantia da Lei e da Ordem.

Para alcançar estes objetivos serão respondidas as seguintes questões de estudo:

Questão 1: Os meios de obstáculos previstos no Quadro de Dotação de Material das Organizações de Engenharia são adequados para emprego em Ambiente Operacional Urbano em Condições de Garantia da Lei e da Ordem?

Questão 2: Os meios de Equipamentos previstos em Quadro de Dotação de Material das Organizações de Engenharia são adequados para emprego em Ambiente Operacional Urbano em Condições de Garantia da Lei e da Ordem?

Questão 3: É necessário a inclusão de meios de obstáculos e equipamentos no Quadro de Dotação Material das Organizações Militares de Engenharia?

### 1.3 JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES

O mundo contemporâneo é caracterizado por ser complexo e incerto afetando as relações sociais que associado a má gestão da segurança pública acarreta cada vez mais o aumento da violência e da criminalidade (MENEZES,2013, p.04), criando cada vez mais a necessidade do emprego das Forças Armadas em Operações de Garantia da Lei e da Ordem.

Estas Operações devem ser conduzidas observando os princípios da razoabilidade, da proporcionalidade e da legalidade (MINISTÉRIO DA DEFESA, MD33-M-10, 2014, p. 25). Neste sentido a correta escolha do meio a ser empregado é de fundamental importância para o êxito da Operação.

Verificando estes fatores juntamente com o crescimento da urbanização do Brasil, constatamos que a tendência é de continue o aumento do emprego das Forças Armadas em Operações de Garantia da Lei e da Ordem em Ambiente Operacional Urbano.

Esta análise deve considerar que as tropas estão sendo empregadas dentro do território nacional e não há um “inimigo” declarado, ou seja, os meios serão empregados contra a população local, impedindo possíveis ações de Agentes Perturbadores da Ordem Pública (APOP), estas tropas por tanto, devem preservar ao máximo a integridade física da população e os bens públicos e privados.

Levando esta análise para o emprego dos meios de Engenharia, é interessante que estes materiais devam ser previstos e estarem em condições de serem empregados, conforme o nível de prontidão desejado ao efetivo a ser considerado.

## **2. METODOLOGIA**

Na busca de uma solução para o problema proposto, foi feita a pesquisa por meio de análise de estudos já realizados, assim como uma pesquisa entre os militares, seja de Engenharia ou de outra Arma, cuja suas experiências puderam servir como base de dados para este trabalho. Os resultados destes levantamentos foram confrontados com os manuais e documentos da Doutrina Militar Terrestre para a uma conclusão final sobre o assunto.

A pesquisa foi feita de maneira a obter resultados conclusivos a respeito dos meios necessários para o emprego das Organizações Militares de Engenharia na obstrução de vias em apoio a contramobilidade em Ambiente Operacional Urbano, com foco em Operações de Garantia da Lei e da Ordem. Foram analisados os meios empregados em Operações de Garantia da Lei e da Ordem, avaliando a eficiência e eficácia destes



meios, assim como uma proposta de dotação de meios para as Organizações Militares que forem ser empregadas neste contexto.

Dentre as Operações de Garantia da Lei e da Ordem, foram verificados as opiniões e os dados relevantes de militares que participaram delas, buscando verificar as questões relativas ao material de obstrução de vias para apoio a contramobilidade.

A pesquisa foi realizada de maneira científica para que se chegue a uma solução conclusiva para o problema proposto. Para isto foi utilizado os métodos indutivo e dialético para a obtenção e análise dos dados. Para o levantamento dos dados foi utilizada o tipo de pesquisa exploratória, com abordagem quantitativa, por meio de pesquisas bibliográfica, documental e estudo de campo.

Foi feito um levantamento documental, por meio de manuais, pesquisas e demais documentos que possuem dados relativos aos meios de obstrução de vias empregados em Operações de Garantia da Lei e da Ordem. Paralelo a este levantamento, foram realizados entrevistas e questionários com militares que tenham participado de operações de Garantia da Lei e da Ordem ou que tenha comprovada experiência no assunto e puderam acrescentar dados relevantes a pesquisa. O objetivo foi possuir a maior quantidade de dados para análise e solução do problema proposto.

## 2.1 REVISÃO DE LITERATURA

Foi pesquisado nos manuais e documentos do Exército Brasileiro um levantamento sobre Materiais de Emprego Militar (MEM) e não militar, com foco nos materiais de contramobilidade previstos. Desta pesquisa, foi observado na Instruções Reguladoras do Processo de Concepção de Quadro de Organização EB20-IR-10.004 (2015, p. 04) que QUADRO DE DOTAÇÃO DE MATERIAL PREVISTO (QDMP) - é o documento, baseado no Quadro de Cargos Previsto e no Quadro de Dotação de Material de cada Organização Militar, que estabelece a quantidade de Material de Emprego Militar considerada necessária ao adestramento da Organização Militar e ao cumprimento de suas missões em tempo de paz, onde deve-se observar que Quadro de Dotação de Material é o documento que prevê a quantidade de Material de Emprego Militar necessário ao cumprimento das atividades estabelecidas na base doutrinária da Organização Militar operativa.

Conforme descrito, os Materiais de Emprego Militar (MEM) necessários para o cumprimento das missões previstas na sua Base Doutrinária devem ser previsto no QDM da mesma, observando ainda seu Quadro de Cargos (QC) e Quadro de Cargos Previsto

(QCP), documentos que preveem os cargos e os efetivos das Organizações Militares, ou seja, conforme a missão da Organização Militar e o seu efetivo é feito o quadro de material necessário a mesma.

Ao observar o Quadro de Dotação de Material de uma Companhia de Engenharia de Combate, não há relação de Material de Emprego Militar para emprego como obstáculos, o que dificulta o planejamento e a execução de operações de contramobilidade, principalmente as de Garantia da Lei e da Ordem. Mesmo em tempo de Paz (situação de Não Guerra) devem ser previstos estes tipos de materiais, sobretudo pelo crescente emprego das Forças Armadas (FFAA).

O Conselho Nacional de Trânsito prevê a utilização de tipos de materiais para emprego geral no sentido de bloquear e/ou canalizar o trânsito em situações especiais e temporárias o que se encaixa nas características de uma Operação de Garantia da Lei e da Ordem.

Na Resolução nº 160, de 22 de abril de 2004 do Conselho Nacional de Trânsito é encontrado a classificação dos dispositivos auxiliares:

Dispositivos Auxiliares são elementos aplicados ao pavimento da via, junto a ela, ou nos obstáculos próximos, de forma a tornar mais eficiente e segura a operação da via. São constituídos de materiais, formas e cores diversos, dotados ou não de refletividade, com as funções de: - incrementar a percepção da sinalização, do alinhamento da via ou de obstáculos à circulação; - reduzir a velocidade praticada; - oferecer proteção aos usuários; - alertar os condutores quanto a situações de perigo potencial ou que requeiram maior atenção. (CONTRAN, 2004)

E ainda, dentro dos dispositivos auxiliares, os dispositivos de uso temporário:

São elementos fixos ou móveis diversos, utilizados **em situações especiais e temporárias**, como operações de trânsito, obras e situações de emergência ou perigo, com o objetivo de alertar os condutores, **bloquear e/ou canalizar o trânsito, proteger pedestres, trabalhadores, equipamentos, etc.** Aos dispositivos de uso temporário estão associadas as cores laranja e branca. (CONTRAN, 2004, grifo meu)

Seguindo esta pesquisa, foi delimitado os documentos produzidos por operações de 2018 até a presente data, onde foi utilizado como palavras-chave contramobilidade, ambiente operacional urbano, grandes eventos, tecnologia militar, garanti da lei e da ordem e seus correlatos em inglês e espanhol, na base de dados do Scielo, SlideShare e Biblioteca Digital do Exército.

O foco foi na análise de duas operações dentre as demais realizadas pelas Forças Armadas neste período. São elas a Operação POSSE 2019 e a Intervenção Federal no Estado do Rio de Janeiro (2018), ambas com largo emprego de meios de engenharia, onde pôde orientar sobre o assunto.

a. Critério de inclusão:

- Manuais, portarias e diretrizes publicados no âmbito do Exército Brasileiro relacionados com a contramobilidade;
- Estudos, matérias jornalísticas que retratam aspectos da contramobilidade urbana;
- Estudos e portfólio em português, inglês e espanhol de empresas que retratam inovações tecnológicas e estudos sobre contramobilidade urbana.

b. Critério de exclusão:

- Estudos cujo a aplicabilidade na contramobilidade não aplica ao ambiente urbano.

## 2.2 COLETA DE DADOS

Na busca pelo aprofundamento teórico a respeito do assunto, a pesquisa contemplou a coleta de dados por entrevista exploratória e questionário.

### 2.2.1 Entrevistas

Com a finalidade de ampliar o conhecimento e proporcionar experiências relevantes, foram realizadas entrevistas exploratórias, por meio eletrônico pelo link: <https://forms.gle/15p6cVuB3BHa5ox68> e vídeo chamada no aplicativo ZOOM, com os seguintes militares em ordem cronológica de execução:

<b>NOME</b>	<b>JUSTIFICATIVA</b>
DIEGO DE SOUZA FLORES – Cap EB	Experiência como Oficial Logístico (S4) de Organização Militar de Engenharia na Operação Posse 2019.
PEDRO ALVIM FIGUEIREDO– 1º Ten EB	Experiência como Oficial Logístico (S4) de Organização Militar de Engenharia nas Operação BRICS 2019 e Operação Cérbero.
JOÃO MARCOS DA COSTA MARQUES FIGUEIREDO – 1º Ten EB	Experiência como Comandante de Pelotão de Organização Militar de Engenharia nas Operação POSSE 2019 e Operação Cérbero

**QUADRO 1** – Quadro de entrevistados  
Fonte: O autor

### **2.2.2 Questionário**

A amplitude do universo foi estimada a partir do efetivo de Oficiais, Subtenentes e Sargentos da Arma de Engenharia e Oficiais das demais armas que tenha participado de Operações de Garantia da Lei e da Ordem. Esta delimitação priorizou a experiência prática de militares no emprego de contramobilidade.

A amostra selecionada para responder o questionário foi igualmente restrita aos militares que tenham participado de Operações de Garantia da Lei e da Ordem, sendo escolhido os militares que exerceram as funções de Estado-Maior de Unidades/ Subunidades ou Cmt de Fração nível Pelotão.

Desta forma, tomando como base as Operações Posse e a Intervenção Federal no Estado do Rio de Janeiro, sendo consultado suas documentações, a população a ser estudada foi estimada em 112 militares. A fim de atingir uma maior confiabilidade na pesquisa, utilizando como parâmetro o nível de confiança igual a 90% e erro amostral de 10%, a amostra dimensionada como ideal foi de 42 militares.

Neste sentido, foram distribuídos 100 questionários, representando 238% da amostra ideal prevista. Esta amostra foi selecionada em diferentes Organizações Militares, de maneira a não haver interferência devido a uma experiência específica, ampliando as possíveis respostas. Estes questionários foram distribuídos de maneira eletrônica, pelo Link: <https://forms.gle/XVBcCN8iCBHS3b6t8>, onde foram obtidas 46 respostas.

Foi realizado um pré-teste com 4 capitães alunos da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO), que atendiam os requisitos de inclusão na pesquisa, com a finalidade de identificar possíveis falhas na coleta de dados. Ao final do pré-teste foram observadas falhas que foram sanadas. Após a correção o questionário foi encaminhado aos demais militares.

## **3. RESULTADO DA DISCUSSÃO**

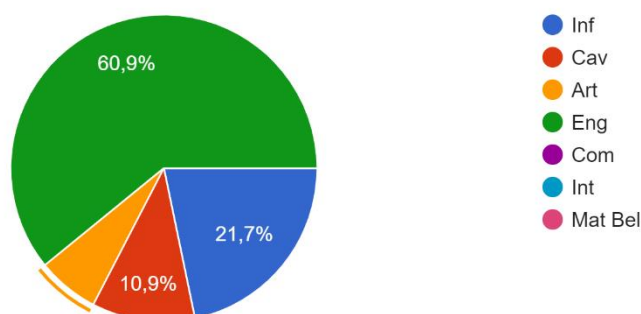
Os resultados encontrados nas três formas de coleta de dados serão apresentados na seguinte sequência: questionário, entrevista e dados bibliográficos.

### **3.1 Questionários**

Foram respondidos 46 questionários com os seguintes resultados:

Qual a A/Q/S do Sr.?

46 respostas



**GRÁFICO 1** – Especialidade da amostra

Fonte: O autor

Deste gráfico podemos extrair que do valor absoluto de 46 respostas (100%), 28 (60,9%) são militares da Arma de Engenharia, 10 (21,7%) são de Infantaria, 5 (10,9%) de Cavalaria e 3 (6,5%) de Artilharia. Podemos deduzir assim que no geral das respostas 60,9 % são de militares que trabalharam na parte técnica do emprego com o material, desde transporte, instalação e operação. Os outros 39,1% das respostas foram do ponto de vista de quem foi apoiado (ou com a visão mais operacional) do emprego dos materiais.

**TABELA 1** – Funções exercidas

Função	Quantidade de resposta	Porcentagem da amostra
Comandante de Fração (Cmt Pel, GC)	39	68,4 %
Estado Maior (Ch Seção ou Aux do Ch)	13	22,8%
Integrante de fração Logística	4	7 %
Outros	1	1,8 %

Fonte: O autor

Neste item do questionário, 29,9% (11 questionários) houve resposta com mais de uma função exercida, pois houve militares que participaram de mais de uma Operação, exercendo funções distintas. Esta situação melhora as respostas apresentadas pois o militar respondeu com uma maior experiência e visão geral do emprego dos materiais.

Sendo assim, de uma maneira geral, a amostra ficou heterogênea, apresentando dados mais relevantes para a pesquisa.

**TABELA 2** – Obstáculos lançados nas Operações

Obstáculos	Quantidade de resposta	Porcentagem da amostra
Barreira New Jersey	25	54,35 %
Barreira Horizontal	32	69,56 %
Cavalo de Frisa	34	73,91 %
Ouriço	26	56,52 %
Gradil	26	56,52 %
Concertina	26	56,52 %
Fura Pneus	3	6,52 %
Saco de Areia	1	2,17 %
Cone	10	21,74 %
Não houve	3	6,52 %

Fonte: O autor

A TABELA 2 apresenta os obstáculos mais utilizados nas Operações de Garantia da Lei e da Ordem, segundo as respostas dos participantes da pesquisa, demonstrando que o mais utilizado é o obstáculo cavalo de frisa.

**TABELA 3** – Quais os obstáculos são considerados de maior importância

Obstáculos	Quantidade de resposta	Porcentagem da amostra
Barreira New Jersey	25	54,34 %
Barreira Horizontal	28	60,87 %
Cavalo de Frisa	26	56,52%
Ouriço	17	36,96 %
Gradil	14	30,43 %
Concertina	23	50 %
Fura Pneus	1	2,17 %
Saco de Areia	1	2,17 %
Cone	1	2,17 %
Não houve	3	6,52 %

Fonte: O autor

Na TABELA 3 o questionamento foi o de qual obstáculo é julgado mais relevante para a Operação de Garantia da Lei e da Ordem, onde foi escolhido a barreira horizontal com 28 (60,87%) dos militares optando por esse obstáculo.

**TABELA 4** – Quais os obstáculos são considerados de menor importância

Obstáculos	Quantidade de resposta	Porcentagem da amostra
Barreira New Jersey	12	26,09 %
Barreira Horizontal	10	21,74 %
Cavalo de Frisa	15	32,61 %
Ouriço	19	41,30 %
Gradil	24	52,17 %
Concertina	19	41,30 %
Fura Pneus	0	0 %
Saco de Areia	0	0 %
Cone	0	0 %
Não houve	3	6,52 %

Fonte: O autor

Na TABELA 4, o questionamento foi sobre qual obstáculo é julgado menos relevante para a Operação de Garantia da Lei e da Ordem, onde foi escolhido o gradil com 24 (52,17%) das respostas, seguido pelo ouriço e pela concertina, ambos com 19 (41,30%) das respostas.

Os próximos itens da pesquisa eram de caráter opcional, dedicados principalmente para militares de Engenharia. Neste sentido, houve 42 respostas com os seguintes resultados:

**TABELA 5** – Quais os equipamentos/ viaturas foram utilizados para os trabalhos com obstáculos.

Equipamento / Viatura	Quantidade de resposta	Porcentagem da amostra
Munck	36	83,33 %
Cavalo Mecânico	26	61,90 %
Prancha (prancha baixa)	24	57,14 %
Granelheiro	15	35,71 %
Viatura QT (5Ton)	1	2,38 %
Carregadeira	22	52,38 %
Retroescavadeira	3	7,14 %
Trator de esteira	8	19,05 %

Trator Multiuso (pequeno)	1	2,38 %
Caminhão de Tratamento	1	2,38 %
Não houve	2	4,76 %

Fonte: O autor

Na TABELA 5 foi questionado quais os equipamento ou viaturas foram utilizados nos trabalhos com obstáculos, sendo respondido conforme a tabela.

**TABELA 6** – Quais os equipamentos/ viaturas foram julgados mais importantes.

Equipamento / Viatura	Quantidade de resposta	Porcentagem da amostra
Munck	35	83,33 %
Cavalo Mecânico	17	40,48 %
Prancha (prancha baixa)	13	30,95 %
Graneleiro	9	21,43 %
Viatura QT (5Ton)	1	2,38 %
Carregadeira	15	35,71 %
Retroescavadeira	1	2,38 %
Trator de esteira	4	
Trator Multiuso (pequeno porte)	1	2,38 %
Caiminhão de Tratamento de Água	0	0 %
Não houve	1	2,38 %

Fonte: O autor

Na TABELA 6 foi questionado quais os equipamentos ou viaturas utilizadas os militares julgam ser mais relevante para a Operação, sendo a viatura munck a escolhida como a mais relevante com 35 (83,33 %) das respostas.

**TABELA 7** – Quais equipamentos/ viaturas foram julgados menos importantes.

Equipamento / Viatura	Quantidade de resposta	Porcentagem da amostra
Munck	2	4,76 %
Cavalo Mecânico	6	14,28 %



Prancha (prancha baixa)	5	11,9 %
Graneleiro	9	21,43 %
Viatura QT (5Ton)	0	0 %
Carregadeira	14	33,33 %
Retroescavadeira	0	0 %
Trator de esteira	31	73,8 %
Trator Multiuso (pequeno porte)	0	0 %
Caminhão de Tratamento de Água	4	9,52 %
Não houve	3	7,14 %

Fonte: O autor

O questionamento da TABELA 7 é quais equipamento ou viaturas empregados na Operação de Garantia da Lei e da Ordem, principalmente com relação a trabalhos com obstáculos, os militares julgam ser menos relevante. O trator de esteira foi escolhido como o menos relevante com 31 (73,8 %) das respostas.

Da análise das respostas do questionário se conclui que os meios mais relevantes para a contramobilidade (obstáculos) em Operações de Garantia da Lei e da Ordem são:

a. Obstáculos

1) Barreira Horizontal;

FIGURA 1 – Barreira Horizontal



Fonte: Retirado do site <https://www.wimport.com.br/>

## 2) Cavalo de Frisa;

FIGURA 2 – Cavalo de frisa



Fonte: O autor

## 3) Barreira New Jersey

FIGURA 3 – Barreira new jersey



Fonte: Retirado do site [https://pt.wikipedia.org/wiki/Barreira\\_New\\_Jersey](https://pt.wikipedia.org/wiki/Barreira_New_Jersey)

b. Equipamento/ Viatura

1) Munck;

FIGURA 4 – Viatura Munck



Fonte: Retirado do site <https://resiscomsex.eb.mil.br/>

2) Cavallo Mecânico;

FIGURA 5 – Cavallo mecânico



Fonte: Retirado do site <https://twitter.com/ComdoCML/status/1165049899177713664/photo/1>

### 3) Carregadeira.

FIGURA 6 – Carregadeira



Fonte: Retirado do site <http://viaturasbrasil.blogspot.com>

### 3.2 Entrevistas

Foram realizadas três entrevistas com militares de Engenharia do Exército Brasileiro que já participaram de Operações de Garantia da Lei e da Ordem que, pela sua experiência profissional, puderam acrescentar informações para a conclusão do problema proposto.

Na entrevista com o Capitão de Engenharia Diego Souza Flores que participou da Operação Posse 2019 como oficial de logística da 23ª Companhia de Engenharia de Combate foi observado que no ponto de vista deste militar os obstáculos utilizados pela Engenharia que possuíram maior relevância foram a barreira new Jersey, o cavalo de frisa e o ouriço. Estes obstáculos não haviam disponíveis na Companhia e que a obtenção destes demandaram tempo, afetando os planejamentos e a própria execução da Operação. Foi relatado ainda pelo Capitão Diego Souza que o principal equipamento/ viatura, no seu ponto de vista, para o cumprimento dos trabalhos relativos a obstáculos foi a viatura Munck, que a Companhia já possuía. Por fim, o Capitão Diego Souza considerou imprescindível, para Operações de Garantia da Lei e da Ordem, que as Organizações Militares de Engenharia possuam em sua dotação, de maneira a manter a prontidão da tropa, barreiras new jersey, cavalo de frisa, ouriço, viatura munck, viatura

para transporte de pessoal e material de sinalização em geral (principalmente para sinalização dos obstáculos).

Seguindo a ordem cronológica, foi entrevistado o 1º Tenente Pedro Alvim Figueiredo que participou da Operação BRICS 2019 como oficial de logística pela 23ª Companhia de Engenharia de Combate. Para o 1º Tenente Alvim, o meio de obstáculo mais importante para as Operações foi a barreira new jersey e que a Companhia não possuía este material, tendo tido dificuldade na obtenção deste. A decisão tomada foi a de confecção própria destes materiais e aquisição de material para complementação. Esta confecção demanda tempo e mão de obra capacitada prejudicando a prontidão das tropas no emprego deste tipo de Operação. Com relação aos equipamentos/ viaturas, o 1º Tenente Alvim considera que os essenciais para as Operações de Garantia da Lei e da Ordem são viatura munck, cavalo mecânico com prancha, caminhão caçamba, retroescavadeira e trator multiuso, sendo necessário à sua dotação para a manutenção elevada do nível de prontidão da tropa. Por fim, ele acrescentou que a barreira new jersey, devido a sua “robustez”, impunha um maior “respeito” à população e que devido a este fato todos os pontos de bloqueio e desvio foram obedecidos.

O terceiro entrevistado foi o 1º Tenente João Marcos da Costa Marques Figueiredo, que participou das Operações Posse 2019 como comandante de Pelotão de Engenharia de Combate. Nas suas considerações, ele observou que foram utilizados como meios de obstáculos nas Operações o cavalo de frisa, ouriço, concertinas e barreira new jersey, sendo a barreira new jersey de maior relevância no seu ponto de vista. Estes materiais não possuíam na Companhia a pronto emprego, inclusive a concertina utilizada foi a do “tipo residencial”, tendo que adaptar o seu emprego para ser utilizada nas Operações. Outro fator foi as barreiras new jersey, que a Companhia não possuía, sendo demandado um grande volume logístico para a sua obtenção e transporte, dificultando a Operação que não ocorreria caso este material não estivesse a disposição na Companhia. Em sua conclusão, ele acredita que as Organizações Militares de Engenharia devem possuir disponíveis em sua dotação concertinas “tipo militar” e barreiras new jersey para pronto emprego em atividades, principalmente para as Operações de Garantia da Lei e da Ordem.

### 3.3 Dados bibliográficos

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre o assunto onde foi observado os seguintes pontos:

a. No Manual de Campanha Operação de Garantia da Lei e da Ordem (EB70-MC-10.242), do Exército Brasileiro, indica a utilização da Engenharia nos trabalhos de restrição à liberdade de manobra dos Agentes Perturbadores da Ordem Pública, além de proporcionar segurança às instalações. Atividades estas que se enquadram<sup>5</sup> a utilização de meios de obstáculos, principalmente para obstrução de vias.

b. No Manual de Campanha A Engenharia nas Operações (EB70-MC-10.237) trata sobre o assunto enquadrando o apoio de Engenharia com o objetivo de restringir a liberdade de manobra das forças adversas e proporcionar segurança às instalações, igualmente previsto no manual EB70-MC-10.242. Porém, neste manual prevê ainda trabalhos técnicos na organização de postos de segurança fixos, lançamento de obstáculos e de sistemas de alarme e isolamento de áreas de interesse, trabalhos estes focos desta pesquisa.

c. Foi verificado na Caderneta Operacional (2018) do Centro de Instrução de Operações de Garantia da Lei e da Ordem (28º Batalhão de Infantaria Leve) a previsão de isolamento da área de atuação da Operação de Garantia da Lei e da Ordem, assim como a organização e emprego dos postos de bloqueio e controle, incluído uma lista de materiais para serem utilizados nesta atividade. Porém, os materiais previstos são focados em sinalização e não em obstrução de via propriamente dito.

d. O Código Nacional de Trânsito (1997) diz que “o trânsito de qualquer natureza nas vias terrestres do território nacional, abertas à circulação, rege-se por este Código”. Neste sentido há a previsão de bloqueio viário neste Código, inclusive com a descrição de materiais que possam ser utilizados. Dentre estes materiais, podem-se destacar a barreira new jersey, barreira horizontal, gradil e cone, todos eles constantes no levantamento do questionário realizado para verificar as suas aplicabilidades em Operações de Garantia da Lei e da Ordem.

e. Com relação ao Quadro de Dotação de Material (QDM) e Quadro de Dotação de Material Previsto (QDMP) a legislação Instruções Reguladora do Processo de Concepção de Quadro de Organização (EB20-IR-10.004 ) (2015) expõe que estes quadros são documentos baseados no Quadro de Cargos das Organizações Militares que estabelecem os materiais necessários para o adestramento e o cumprimento de suas missões. Cita ainda que cabe ao Centro de Doutrina do Exército a elaboração deste Quadro para as Organizações Operativas e ao Estado Maior do Exército as de Organizações não Operativas. O Centro de Doutrina do Exército deve definir o Plano de

Equipamentos Específicos para a Organização Militar, onde não serão incluídos os materiais classificados como administrativos, de consumo e de instrução que não tenham emprego em operações. Estes Quadros são disponibilizados eletronicamente em sistema interno do Exército, por intermédio do Sistema de Material do Exército e sua sugestão de alteração, específica da Organização Militar, poderá ser proposta via canal de comando ao Centro de Doutrina do Exército.

f. Da análise feita do Quadro de Dotação de Material das Organizações Militares de Engenharia Orgânicas das Brigadas de Infantaria Motorizada (Quadro Organizacional 0503.40.1), por acreditar ser estas Organizações Militares com a menor previsão de meios em sua dotação de material, juntamente com os materiais, viaturas e equipamentos levantados nesta pesquisa, verificamos que não há a previsão de materiais de obstáculos/ obstrução ou sinalização de vias. Quanto a equipamentos/ viaturas não há previsão das viaturas Munck (equipamento guindaste) e viaturas graneleiro, havendo a previsão de carregadeira, retroescavadeira, trator multiuso, trator de esteira, viatura basculante, viatura de transporte (5 ton), cavalo mecânico e prancha. As quantidades variam conforme a Organização Militar de Engenharia (Companhias ou Batalhões).

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Dos dados levantados por meio dos questionários, entrevista e levantamento bibliográfico pode-se concluir as questões de estudo e os objetivos propostos neste trabalho de seguinte maneira:

Com relação aos materiais de obstáculos, foi verificado pelo questionário com militares participantes de Operações de Garantia da Lei e da Ordem que os mais relevantes são barreira new jersey, barreira horizontal e cavalo de frisa. Verifica-se ainda que estes obstáculos, com exceção do cavalo de frisa, estão previstos no Código Nacional de Trânsito, legislação que rege o trânsito das vias terrestres nacionais. Cada material tem suas vantagens e desvantagens referentes ao nível de proteção e logística. Comparando a barreira new jersey e barreira horizontal, que a princípio possuem a mesma função, é notório que a barreira new jersey proporciona uma maior proteção, porém a barreira horizontal possui melhores condições de transporte e armazenamento, mesmo que dependa de uma viatura específica a mais para sua instalação (necessita de uma viatura tanque de água ou uma viatura caçamba com areia para encher as barreiras). Vale incluir nestes meios os cones e placas de sinalização para orientar os

condutores sobre os obstáculos lançados, para evitar acidentes com a população. Nenhum destes materiais de obstáculos está previsto nos Quadros de Dotação de Material das Organizações Militares de Engenharia, sendo assim, há a necessidade de inclusão destes. A quantidade depende do tamanho da área de atuação da Operação de Garantia da Lei e da Ordem, porém, pode-se calcular uma quantidade mínima raciocinando com 4 (quatro) vias de acesso, cada uma com duas faixas de circulação no tamanho de 7,5 metros, para o ingresso em uma determinada área, chega-se a quantidade de:

**TABELA 8** – Sugestão de inclusão de material em QDM

Tipo de material	Quantidade	Observação
Barreira New Jersey	20 unidades	(1) com 3 metros de comprimento cada. (2) Ou 40 unidades de barreira horizontal, com 1,5 metros cada.
Barreira Horizontal	40 unidades	(3) com 3 metros de comprimento cada.
Cavalo de Frisa	16 unidades	(4) com 3 metros de comprimento cada.
Placas de sinalização de obstáculos	32 unidades	(5) velocidade máxima, sentido do trânsito, etc.

Fonte: O autor

Sobre os equipamentos e viaturas utilizadas para os trabalhos em obstáculos os questionários demonstraram que os julgados mais importantes foram as viaturas munck, cavalo mecânico, prancha e o equipamento carregadeira. Destes somente a viatura munck não está prevista no Quadro de Dotação de Material das Organizações Militares consideradas. A quantidade destes equipamentos e viaturas depende do volume de trabalhos que serão realizados e a capacidade da Organização Militar em questões de cargos, ou seja, um Batalhão terá melhores condições em seus quadros com relação a operadores de equipamentos e motoristas. Como resposta a questão de estudo levantada sobre a necessidade de inclusão de equipamentos e viaturas no Quadro de



Dotação de Material das Organizações Militares de Engenharia é a de que somente a viatura munck necessita ser incluída, pois os demais levantados já são previstos. Neste sentido, há a sugestão de que as Organizações Militares de Engenharia possuam pelo menos 01 (uma) viatura Munck (guindaste) em sua dotação.

Conforme o estudo realizado, conclui-se a necessidade de mudança nos Quadros de Dotação de Materiais das Organizações Militares de Engenharia com a inclusão de alguns itens descritos ao longo deste trabalho.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Comando de Operações Terrestres. **A Engenharia nas operações** – EB70 – MC – 10.237, 1 ed/2018.

BRASIL. Comando de Operações Terrestres. **Operações** – EB70 – MC – 10.223, 5 ed/2017.

BRASIL. Comando de Operações Terrestres. **Operação de garantia da lei e da ordem** – EB70 – MC – 10.242, 1 ed/2018.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Instruções reguladoras do processo de concepção de quadro de organização** – EB20-IR-10.004, 2015.

BRASIL. Lei nº9503, 23 de setembro de 1997. Inclui o Código de Trânsito Brasileiro. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 24 set. 1997, Seção 1, p. 21201.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Operações de garantia da lei e da ordem** – MD33-M-10, 2 ed/2014.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Manual de abreviaturas, siglas, símbolos e convenções cartográficas das Forças Armadas**. 3. ed. Brasília, 2008.

BRASIL. Resolução nº160, 22 de abril de 2004. Aprova o Anexo II do Código de Trânsito Brasileiro. **Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN**. Brasília, DF, 2004.

MENEZES. Gustavo Henrique Dutra de. **Aspectos jurídico, do preparo e do emprego do Exército em operações de garantia da Lei e da ordem**. Rio de Janeiro, RJ, 2013. Disponível em: < <http://ebusca.eb.mil.br/vufind/Record/ir-perga-oai-383065>>. Acesso em: 29 maio 2020.

CADERNETA OPERACIONAL. **Centro de Instrução de Garantia da Lei e da Ordem**. Campinas, SP, 2018.

TAXA DE URBANIZAÇÃO. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)**. 2010. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/apps/snig/v1/?loc=0,0U&cat=-1,1,2,-2,-3,128&ind=4710>>. Acesso em: 29 maio 2020.

## Anexo A – QUESTIONÁRIO

	<b>ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS</b> <b>SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO</b>
---	---

### QUESTIONÁRIO

O presente instrumento é parte integrante da especialização em Ciências Militares do Cap Eng Jhonatan Aguiar dos Santos, cujo tema é: **OS MEIOS DE ENGENHARIA PARA O APOIO A CONTRAMOBILIDADE EM OPERAÇÕES DE GARANTIA DA LEI E DA ORDEM.** Pretende-se, através da compilação dos dados coletados, fornecer subsídio para uma proposta de meios (materiais e equipamentos) para emprego como obstáculos utilizados pelas Organizações Militares de Engenharia.

A fim de conhecer as necessidades operacionais dos militares que tenham participado de missões de Garantia da Lei e da Ordem, missões estas cada vez mais frequentes, solicito-vos a gentileza de responder as perguntas deste questionário.

A experiência profissional do senhor irá contribuir sobremaneira para a pesquisa, colaborando nos estudos referentes ao desenvolvimento e distribuição de Materiais de Emprego Militar que aumentem a eficiência das OM de Engenharia do EB. 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:

*Jhonatan Aguiar dos Santos (Capitão de Engenharia – AMAN 2010)*

*Celular: (21) 98272-4414*

*E-mail: ofengjhonatan@hotmail.com*

1. Qual seu posto/graduação atual?  
 Cap     Ten     Sgt
  
2. Qual sua Arma/ Quadro/ Serviço?  
 Inf    Cav    Art    Eng    Com    Int    Mat Bel
  
3. Qual Operação de Garantia da Lei e da Ordem o Sr já participou?  
 Op São Francisco  
 Op Posse 2019  
 Op BRICS 2019  
 Intervenção Federal no Estado do Rio de Janeiro  
 Outras: \_\_\_\_\_
  
4. Quais funções exerceu nas operações acima citadas?  
 Comandante de fração Operacional (Cia Fuz, Pel, GC)  
 Integrante de fração Logística/Apoio (Cia C Ap, Pel Com, Seç Cmdo)  
 Chefe de Seção/Adjunto/Auxiliar de Estado-Maior  
 Outras: \_\_\_\_\_
  
5. Nesta Operação que o Sr participou, houve apoio de Engenharia?  
 Sim     Não
  
6. Nesta Operação, a Engenharia realizou trabalhos de contramobilidade (lançamento de obstáculos)?  
 Sim     Não
  
7. Caso positivo no item anterior, quais os obstáculos foram lançados?  
 Barreira New Jersey  
 Cavalo de Frisa

- Barreira Pantográfica
- Ouriço
- Gradil
- Concertina
- Outros: \_\_\_\_\_

8. Quais os obstáculos o Sr julga ter sido vital para a Operação? (marque 3 opções)

- Barreira New Jersey
- Cavalo de Frisa
- Barreira Pantográfica
- Ouriço
- Gradil
- Concertina
- Outros: \_\_\_\_\_

9. Quais os obstáculos o Sr julga ter sido menos relevante para a Operação? (marque 3 opções)

- Barreira New Jersey
- Cavalo de Frisa
- Barreira Pantográfica
- Ouriço
- Gradil
- Concertina
- Outros: \_\_\_\_\_

#### **PRIORITÁRIO PARA MILITARES DA ARMA DE ENGENHARIA**

Durante a Op GLO, no transporte e lançamento dos obstáculos. Procurasse verificar quais os equipamentos são mais relevantes para estas Operações e que as OM de Engenharia devem possuir em seu Quadro de Dotação de Material.

10. Quais os Equipamentos foram utilizados para lançamento dos obstáculos?

- Viatura Munck
- Cavalo Mecânico
- Graneleiro (transporte de material)
- Prancha baixa
- Outro: \_\_\_\_\_

11. Quais os equipamentos o Sr julga ter sido mais importantes para a Operação? (marque 2 opções)

- Viatura Munck
- Cavalo Mecânico
- Graneleiro (transporte de material)
- Prancha baixa
- Outro: \_\_\_\_\_

12. Quais os equipamentos Sr julga ter sido menos relevante para a Operação? (marque 2 opções)

- Viatura Munck
- Cavalo Mecânico
- Graneleiro (transporte de material)
- Prancha baixa
- Outro: \_\_\_\_\_

13. O Sr tem algo a mais para acrescentar?

\_\_\_\_\_

---

**OBRIGADO PELA PARTICIPAÇÃO**

## Anexo B – ENTREVISTA



### ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

#### ENTREVISTA

O presente instrumento é parte integrante da especialização em Ciências Militares do Cap Eng Jhonatan Aguiar dos Santos, cujo tema é: **OS MEIOS DE ENGENHARIA PARA O APOIO A CONTRAMOBILIDADE EM OPERAÇÕES DE GARANTIA DA LEI E DA ORDEM.** Pretende-se, através da compilação dos dados coletados, fornecer subsídio para uma proposta de meios (materiais e equipamentos) para emprego como obstáculos utilizados pelas Organizações Militares de Engenharia.

A fim de conhecer as necessidades operacionais dos militares que tenham participado de missões de Garantia da Lei e da Ordem, missões estas cada vez mais frequentes, solicito-vos a gentileza de responder as perguntas desta entrevista.

A experiência profissional do senhor irá contribuir sobremaneira para a pesquisa, colaborando nos estudos referentes ao desenvolvimento e distribuição de Materiais de Emprego Militar que aumentem a eficiência das OM de Engenharia do EB. 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:

*Jhonatan Aguiar dos Santos (Capitão de Engenharia – AMAN 2010)*

*Celular: (21) 98272-4414*

*E-mail: ofengjhonatan@hotmail.com*

5. Qual seu nome completo?

---

2. Qual seu posto?

---

3. Quais Operações de Garantia da Lei e da Ordem já participou?

---

4. Quais as Funções durante a Operação de Garantia da Lei e da Ordem exerceu?

---

5. Quais os materiais de Obstáculos o Sr lembra de ter utilizado?

---

6. Quais os Materiais de Obstáculo o Sr considera que foi mais fundamentais na Operação?

---



---



---

7. O Sr possuía esses meios de obstáculos disponíveis na Organização Militar?

---

---

---

8. Houve alguma dificuldade em obter esses meios de Obstáculos?

---

---

---

9. Quais Equipamentos/ Viaturas o Sr lembra de ter utilizado para transporte, instalação ou operação de meios de obstáculo na Operações de Garantia da Lei e da Ordem?

---

---

---

10. Quais Equipamentos/ Viatura o Sr julga ter sido mais fundamentais para a Operação?

---

---

---

11. O Sr possuía estes Equipamentos/ viaturas disponíveis na Organização Militar?

---

---

---

12. Houve alguma dificuldade em obter esses Equipamentos/ viaturas?

---

---

---

13. O Sr julga importante ter algum meio de obstáculo ou equipamento/ viatura disponíveis na OM em situação de acionamento para Op GLO (nível de prontidão)? Se sim, quais?

---

---

---

14. O Sr gostaria de acrescentar algo sobre o assunto, principalmente sobre os meios que as OM de Engenharia devem possuir para a realização de apoio em Operações de Garantia da Lei e da Ordem?

---

---

---

**OBRIGADO PELA PARTICIPAÇÃO**