

APOIO DE ENGENHARIA PARA AS FRAÇÕES DE RECONHECIMENTO E SEGURANÇA DAS BRIGADAS BLINDADAS

Resumo: O apoio de engenharia é imprescindível em qualquer tipo de operação militar. As missões de reconhecimento e segurança são importantes no emprego das brigadas blindadas. Embora a doutrina preveja o apoio de engenharia para as frações de reconhecimento e segurança da brigada blindada, este apoio é impedido pela doutrina da arma de engenharia e pelo fato dos pelotões de engenharia de combate blindados não disporem de meios mecanizados ou blindados. O objetivo deste trabalho é apresentar como é prestado o apoio de engenharia em missões de reconhecimento e segurança em outros exércitos, mostrando a importância do assunto. Foram analisadas as doutrinas dos Exércitos Alemão e Estadunidense. Também é evidenciada a importância da incorporação de novas tecnologias, com destaque para os sistemas de aeronaves remotamente pilotadas e sistemas de gerenciamento do campo de batalha, no rol de materiais das frações de engenharia.

Palavras-chave: Apoio de Engenharia, Reconhecimento e Segurança.

Abstract: The Engineer support is essential in any kind of military operations. The Reconnaissance and Surveillance missions are keen in the Armored Brigade Combat Team deployment. Although the current doctrine predicts the Engineer Support for the ABCT's R&S troops, it is avoided for both the Engineer doctrine and for the fact that the armored combat engineer platoons don't have any mechanized or motorized vehicles. This paper aims to show how the engineer support in R&S missions is carried out in other armies, showing the importance of this subject. The doctrine in the German and American Armies were analyzed. It was also evidenced the importance of incorporation of new tech-

nologies, mainly the Unmanned Aircraft Systems and Field Management Systems, in the Engineers troops' table of equipment.

Key words: Engineer support, Reconnaissance and Surveillance.



ÍGOR BERTA PITZ

O autor é Capitão de Engenharia da turma de 2009 da AMAN. Realizou o Curso da Viatura Blindada Especial Lança Pontes na Escola de Engenharia do Exército Alemão (Alemanha). Atualmente é adjunto da 3ª Seção do Corpo de Alunos do IME.

INTRODUÇÃO

As missões de reconhecimento e segurança (R&S) são essenciais no escopo de utilização das forças blindadas. A maioria dos países do mundo têm frações especializadas para esta variante de emprego, diferindo quanto aos equipamentos, tipos de técnicas e procedimentos, treinamento, organização e armamentos utilizados.

As frações de R&S devem realizar suas ações com equipamentos que lhe proporcionem relativa proteção blindada, além de acurada precisão. Suas capacidades são específicas, por isso necessitam de meios tecnológicos modernos que permitam uma rápida e precisa avaliação de danos (BRASIL, 2017).

As brigadas blindadas (Bda Bld) do Exército Brasileiro possuem um esquadrão de cavalaria mecanizado (Esqd C Mec) como elemento mais indicado para realizar operações de R&S. Os batalhões de infantaria blindados (BIB) e regimentos de carros de combate (RCC), assim como os regimentos de cavalaria blindado (RCB) das brigadas de cavalaria mecanizada, possuem pelotões de exploradores (Pel Exp) como fração orgânica capaz de realizar estes tipos de missões em prol da sua unidade.

O Esqd C Mec executa tarefas de reconhecimento (eixo, zona e área) e segurança (vanguarda, flanco-guarda, retaguarda, vigilância, vigilância de combate e segurança de área de retaguarda), em benefício da brigada que o enquadrar. Ele pode ser reforçado por elementos de engenharia, que são empregados para colher informes sobre pontes, estradas e obstáculos (BRASIL, 1982).

Os Pel Exp realizam uma variada gama de tarefas, com limitações, como missões de reconhecimento (de itinerários de progressão, zonas de reunião, base de fogos, posições de retardamento, passagens em cursos d'água, etc) e segurança (escolta de comboios, ligações, patrulhas, estabelecimento de postos de observação, etc) (BRASIL, 2002).

As formas de apoio para estas frações variam, sendo que a doutrina recomenda o suporte de engenheiros e observadores de morteiro e/ou artilharia, de forma a aumentar suas capacidades. Todavia, o apoio de engenharia para estas frações é inexistente, seja pela ausência de meios nas Bda Bld, seja pela doutrina da arma de engenharia.

O objetivo deste artigo é apresentar como é prestado o apoio de engenharia em missões de R&S em outros exércitos, mostrando a importância do assunto e chamando a atenção para a necessidade de se inserir o tão importante apoio de engenharia para este tipo de operação. Este trabalho não pretende, todavia, apresentar uma sugestão de organização ou doutrina para isso, limitando-se a abordar aspectos relevantes no apoio a ser prestado.

A IMPORTÂNCIA DO RECONHECIMENTO PARA A ENGENHARIA

No combate moderno a necessidade de obtenção de informações certas e precisas é fundamental. Neste conceito, os reconhecimentos devem trazer informações que realmente sejam influenciadoras no processo de tomada de decisão.

As atividades de reconhecimento são as principais fontes de informação para fins de planejamento dos trabalhos de engenharia. Os reconhecimentos realizados pela engenharia da brigada geram relatórios que são repassados à engenharia divisionária (ED) ou grupamentos de engenharia (Gpt E), que os consolidam e mantem um banco de dados com as informações obtidas (BRASIL, 1999). Os militares de engenharia têm uma dupla finalidade com seus reconhecimentos: produzem informações para as necessidades operacionais e de planejamento de seu escalão e de engenharia e informações de combate comuns a todas as armas e serviços, tendo em vista as necessidades operacionais e de planejamento de outros escalões (BRASIL, 1997).

Derosier (2005), Nestor (2008), O'Hara (2008), Morgan (2009) e Wilson (2010) estudaram o apoio de engenharia dentro da Bda Bld, no contexto de operações de amplo espectro. Estes autores elencam os trabalhos de engenharia mais importantes para o escalão brigada, entre os quais estão os reconhecimentos de engenharia. Eles recomendam o emprego de um grupo de engenharia (GE) para apoiar as missões de reconhecimento por fração valor subunidade.

Os aspectos mais relevantes a serem observados nos reconhecimentos são: identificar as tarefas críticas de engenharia o mais cedo possível, levantar a existência de obstáculos lançados e as necessidades para sua transposição, verificar a necessidade de equipamentos especiali-

zados e atualizar dados já obtidos sobre rede de estradas, pontos críticos, recursos locais, características do terreno, pontos de suprimento de água, obstáculos, armadilhas e instalações (BRASIL, 2002).

A engenharia adota como princípio doutrinário “a centralização dos meios nos escalões mais elevados, permitindo que os mesmos possam suprir as deficiências de engenharia dos escalões subordinados, em face das necessidades específicas de cada situação” (BRASIL, 1999, p. 1-4). Nesse contexto, a obtenção de informações preliminares, com acurada precisão, é fundamental para o melhor emprego dos meios disponíveis pela engenharia de brigada, podendo, quando necessário, ser suplementado pelos escalões superiores.

Não existe uma fração específica para realizar missões de reconhecimento, sendo encargo dos pelotões de engenharia de combate (Pel E Cmb) realizar estas atividades. Estes pelotões são a fração básica de emprego da engenharia, não podendo atuar separadamente quando em apoio a outras Armas (BRASIL, 1999). O Pel E Cmb Bld, orgânico dos batalhões de engenharia de combate blindado (BE Cmb Bld) possuem grupo de comando e três GE (Fig. 1). Entre os diversos equipamentos do Pel E Cmb Bld, aqueles que podem ser utilizados em missões de R&S são o equipamento de destruição e óculos de visão noturna.

Alguns fatores limitam o apoio de engenharia para as frações de R&S da Bda Bld. Estas utilizam viaturas sob rodas, enquanto os Pel E Cmb Bld possuem apenas viaturas sob lagartas, o que as impede de ter a mesma mobilidade e velocidade. A doutrina da arma de engenharia prega que o Pel E Cmb é indivisível, sendo seus GE a menor fração de trabalho, o que impede o apoio de militares de engenharia para os Pel C Mec e Pel Exp simultaneamente.

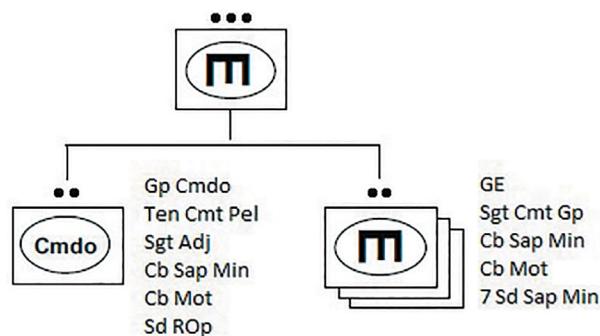


Figura 1: Pel E Cmb Bld.
Fonte: adaptado de BRASIL (1999).

Entre todas as Grandes Unidades do Exército Brasileiro, a única que possui um grupo de reconhecimento dentro do Pel E Cmb é a brigada de infantaria leve. Este pelotão possui organização diferentes dos demais tipos de Pel E Cmb, com uma estrutura mais modular, de acordo com as principais demandas da Brigada.

O aspecto mais relevante, todavia, é a ausência de tecnologias recentes, hoje essenciais em atividades de inteligência, reconhecimento, vigilância e aquisição de alvos (IRVA), como sistemas de aeronaves remotamente pilotadas (SARP) e sistema de gerenciamento do campo de batalha (SGCB), que não estão disponíveis para as frações de engenharia. O emprego adequado destes sistemas traz grandes benefícios para quem os utiliza, sendo essenciais a sua incorporação ao treinamento dos militares.

Uma nova ameaça que diz respeito a missão da engenharia é o amplo emprego de artefatos explosivos improvisados (AEI) nas campanhas do Iraque e Afeganistão. A capacidade de limpeza de estradas é uma nova demanda, fruto desta ameaça. Nesse contexto, os reconhecimentos podem ajudar na marcação de locais onde os AEI estão presentes, para posterior neutralização por equipes especializadas.

DOCTRINA DE OUTROS EXÉRCITOS

Esta seção apresenta a doutrina dos Exércitos Alemão e Estadunidense.

ALEMANHA

A Alemanha possui uma estrutura militar enquadrada dentro da Organização do Tratado do Atlântico Norte, com predominância de tropas blindadas sobre lagartas e sobre rodas. Não existe distinção entre o termo blindado ou mecanizado, sendo uma tropa considerada *Panzer* quando ela utiliza viaturas blindadas sobre lagartas.

As frações de R&S na brigada estão presentes no *Aufklärungs bataillon*, o equivalente a um R C Mec, organizado a três esquadrões com dois pelotões de reconhecimento (Pel Rec) cada. Cada Pel Rec está equipado com diferentes equipamentos, com destaque para: arma leve anticarro (*Panzerfaust 3*), SARP (*Aladin*), conjunto de R&S, composto por equipamentos com visão infravermelha e longo alcance (*TZG 90*), entre outros, embarcados em viaturas Fennek (Fig 2).

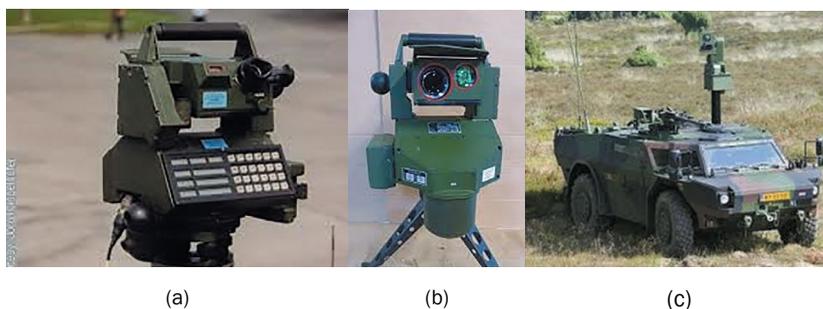


Figura 2: Equipamentos utilizados pelo Exército Alemão: TZG 90 (a e b), Fennek (c), Panzerfaust 3 (d), Aladin (e) e Fuchs (f).
 Fonte: www.globalsecurity.com.

O apoio de engenharia é prestado por um BE Cmb Bld. Os Pel E Cmb Bld possuem grupo de comando e três GE (Fig. 3). Seus equipamentos visam o apoio geral de engenharia. Todavia, alguns destes são úteis para missões de R&S, com destaque para: conjunto de destruição e botes de reconhecimento, e estão embarcados em quatro Fuchs e um jipe.

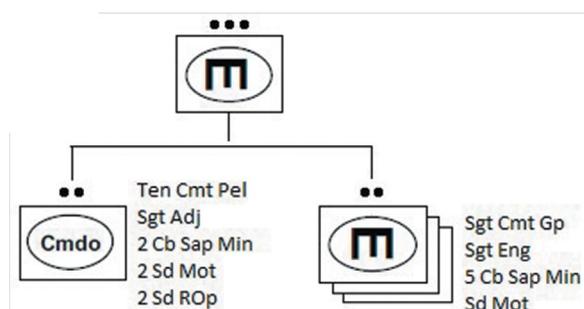


Figura 3: Pel E Cmb Bld alemão.
 Fonte: adaptado de ALEMANHA (2011a).

O BE Cmb também possui um Pel Rec Eng, organizado em grupo de comando e quatro grupos de reconhecimento (Fig. 4). Ele está equipado com diferentes equipamentos, com destaque para: arma leve anticarro (*Panzerfaust 3*), SARP (*Aladin*), conjunto de R&S, composto por equipamentos com visão infravermelha e longo alcance (*TZG 90*), entre outros, embarcados em viaturas Fennek.

A doutrina alemã prevê que o Pel Rec Eng apoia o *Aufklärungsbattalion*, atuando em missões de R&S da Bda Bld como um todo. Observa-se que existe uma fração específica para apoiar as frações de R&S, equipada com materiais similares aos utilizados pela tropa apoiada.

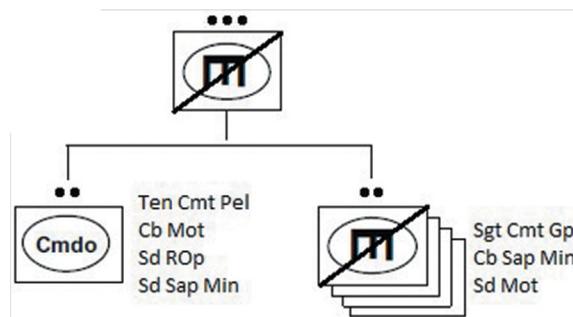


Figura 4: Pel Rec Eng alemão.
 Fonte: adaptado de ALEMANHA (2011b).

ESTADOS UNIDOS

O Exército Estadunidense designa a Bda Bld como *Armored Brigade Combat Team* (ABCT). As frações de R&S estão presentes através do *Cavalry Squadron*, o equivalente a um R C Mec, organizado a três esquadrões com dois Pel Rec cada (Fig. 5). Cada Pel Rec está equipado com diferentes equipamentos, com destaque para: sistema de mísseis anticarro (*Javelin*), SARP (*Raven B*), conjunto de R&S, composto por equipamentos com visão

infravermelha (ELRAS3), longo alcance (LRAS3), marcação de alvos (TOW ITAS), entre outros, embarcados em cinco Humvee e três Bradley (Fig. 6).



Figura 5: Pelotão de Reconhecimento do Cavalry Squadron. Fonte: adaptado de EUA (2014).

Como elementos de manobra, a brigada possui três Combined Arms Battalions (CAB), organizados com duas companhias de fuzileiros blindados e dois esquadrões de carros de combate. Cada CAB possui um Pel Rec (Fig. 7). Este está equipado com equipamentos similares ao Pel Rec do Cavalry Squadron, e embarcados em cinco Humvee e três Bradley.

O apoio de engenharia é prestado por um BE Cmb Bld, Os Pel E Cmb Bld possuem grupo de comando e três GE (Fig. 8). Seus equipamentos visam o apoio geral de engenharia. Todavia, alguns destes são úteis para missões de R&S, com destaque para: sistema de mísseis anticarro (Javelin), SARP (Raven B) e botes de reconhecimento, e estão embarcados em um Humvee e quatro Bradley.



Figura 8: Pelotão de Engenharia de Combate estadunidense. Fonte: adaptado de EUA (2014).

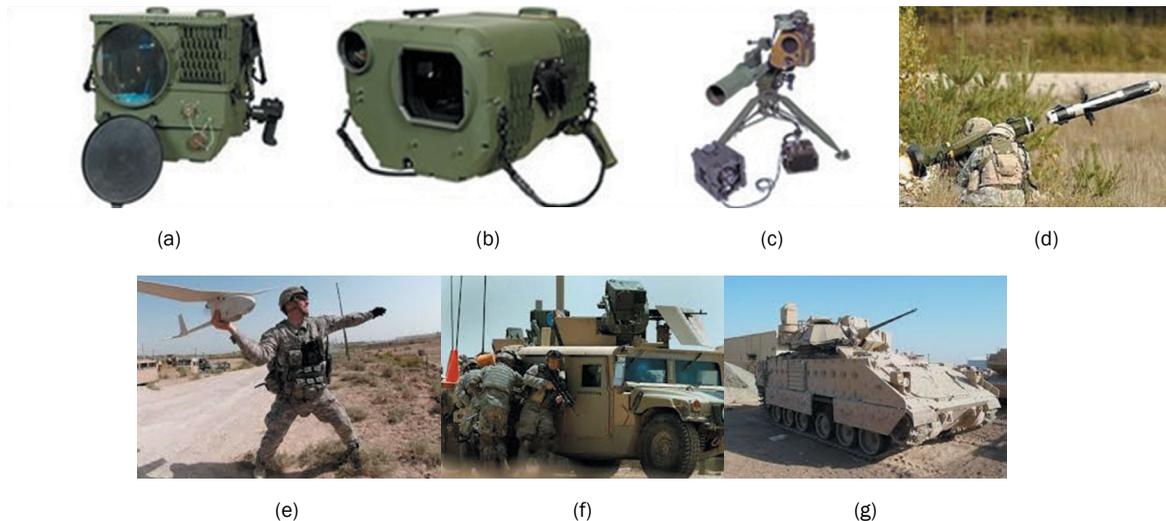


Figura 6: Equipamentos utilizados pelo Exército Estadunidense: LRAS3 (a), ELRAS3 (b), TOW ITAS (c), Javelin (d), Raven B (e), Humvee (f) e Bradley (g). Fonte: www.globalsecurity.com.

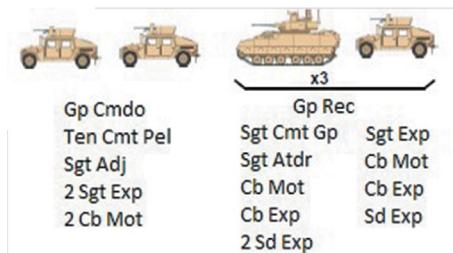


Figura 7: Pelotão de Reconhecimento do Combined Arms Battalion. Fonte: adaptado de EUA (2014).

Dentro da estrutura do BE Cmb Bld estadunidense, ainda existe um pelotão SARP. Esta fração é composta por SARP de diferentes categorias, para observação e reconhecimentos em diferentes altitudes.

O Exército Estadunidense não possui uma fração específica para apoiar as frações de R&S da Bda Bld. Todavia, seus Pel E Cmb Bld possuem meios para prestar este apoio, caso seja necessário.

ANÁLISE

O objetivo deste trabalho não é propor uma nova doutrina, apenas chamar a atenção para a falta de apoio de engenharia nas frações de R&S da tropa blindada. Os exemplos de outros países mostram que ele varia muito, conforme as experiências colhidas em missões recentes daqueles exércitos. Enquanto a Alemanha possui uma fração específica para realizá-lo, os Estados Unidos não possuem. Todavia, em ambos os casos, as frações de engenharia que realizam reconhecimentos empregam novas tecnologias.

No caso brasileiro, as frações de R&S tem necessidade de engenheiros. Todavia, isto não é possível, seja pela doutrina, que considera como menor fração de emprego o Pel E Cmb Bld, seja pelos meios, já que este não possui meios mecanizados ou motorizados.

Alguns equipamentos, como SARP e SGCB, deveriam ser inseridos no treinamento dos militares, de forma a aumentar a eficiência dos reconhecimentos e agilizar o trâmite de informações entre as frações que conduzem o reconhecimento e o BE Cmb Bld, afim de se informar a ED ou o Gpt E enquadrante. Estes equipamentos apresentam um diferencial tecnológico indissociável, capaz de multiplicar o poder de combate com efetividade em momentos decisivos das operações (BRASIL, 2014). Atualmente, algumas frações possuem SARP em sua organização. É o caso da Brigada de Infantaria Pára-quedista, que possui um destacamento SARP em seu organograma. Eles utilizam o Horus FT-100 (Fig. 9), desenvolvido pelo Instituto Militar de Engenharia. Os SARP são utilizados em operações IRVA, realizando reconhecimentos táticos, operacionais e de engenharia.

Na tropa blindada, os SARP estão presentes no pelotão de comando dos BIB, RCB e RCC. Existe a previsão de apenas um destes sistemas por OM. Não está previsto seu emprego no BE Cmb Bld.



Figura 9: Exemplo de Aeronave Remotamente Pilotada e sua Estação de Controle de Solo.
Fonte: BRASIL (2018)

Dentre os diversos equipamentos que são essenciais para o apoio de engenharia para R&S, os que merecem destaque são: rádio satelital, *smartphones*, estação meteorológica digital, telêmetro laser, equipamento de destruição, computador robustecido, penetrômetro de cone, etc. Estes são equipamentos que aumentam a capacidade das frações de R&S e estão relacionadas às atividades de engenharia.

Para as frações de R&S, o foco principal é obter informações acerca do inimigo, com ênfase em definir seu valor e localização. Para os engenheiros, o objetivo é o terreno, indicando os locais onde existem obstáculos, sua natureza e características e a possibilidade de desbordá-los, de forma que os já escassos meios de engenharia sejam utilizados com eficiência e presteza.

Os reconhecimentos conseguem informações acerca das características, atividades e recursos de um inimigo ou potencial inimigo. Também obtém informes seguros e características meteorológicas, hidrográficas e geoespaciais a respeito de um lugar ou população.

As frações de R&S estão, normalmente, cumprindo diversas missões simultâneas, não conseguindo concentrar todos o seu pessoal e material em somente uma delas. Dessa forma, incluir no seu rol de atribuições a obtenção de informações detalhadas sobre o inimigo e o terreno pode fazer com que os dados coletados não sejam precisos e eficientes para o escalão superior. Sendo assim, o suporte de engenheiros cresce de importância nessas atividades.

Supondo que seja criada uma fração específica de engenharia para as missões de R&S, essa precisaria se aderir com as frações que apoiam, de forma a estabelecer uma relação de confiança e familiaridade necessária ao cumprimento de suas missões. O seu treinamento deveria ter assuntos variados, desde aqueles específicos de engenharia, como explosivos, minas, AEI, armadilhas, equipamentos de

engenharia e como reportar obstáculos, até aqueles típicos de frações de R&S, como observação avançada de fogos, furtividade, técnicas de infiltração e de comunicações. Talvez a abertura do Estágio Tático de Pelotão de Exploradores do centro de instrução de blindados para sargentos de engenharia fosse uma oportunidade para ambientar os engenheiros com as atividades de R&S.

CONCLUSÃO

Este trabalho abordou a ausência do apoio de engenharia para as frações de R&S das Bda Bld. Foram mostradas as doutrinas dos Exércitos Alemão e Estadunidense quanto ao assunto. Também foi levantada a importância da incorporação de novas tecnologias para aumentar as capacidades relativa a obtenção de informações de interesse da engenharia, agilizando o seu fluxo, bem como determinando o primoroso emprego dos escassos meios de engenharia.

O uso de engenheiros em atividades de reconhecimento é fundamental. A criação de frações específicas para apoiar as frações de R&S é desejável. A experimentação doutrinária poderia confirmar ou refutar esta teoria, bem como definir os equipamentos, técnicas, táticas, procedimentos e efetivo desta fração, seja para o apoio aos Esqd C Mec ou aos Pel Exp.

REFERÊNCIAS

- ALEMANHA. **Arbeitshilfe der Pioniertruppe**. Ingolstadt, 2011a.
- ALEMANHA. **Einsatzkonzept Pionieraufklärungstrupp (PiAufklTrp) „FENNEK“**. Ingolstadt, 2011b.
- ALEMANHA. Manual HDV 281/100. **Die Bataillone der Pioniertruppe**. Colônia, 2000.
- BRASIL. Comando de Operações Terrestres. Caderno de Instrução CI 17-1-1. **O Pelotão de Exploradores**. 1. ed. 2002a.
- _____. _____. Manual de Campanha EB 70-MC-10.223. **Operações**. 5. ed. 2017.
- _____. Estado-Maior do Exército. Manual de Campanha C 2-36. **Esquadrão de Cavalaria Mecanizado**. 1. ed. 1982.
- _____. _____. Manual de Campanha C 5-1. **Emprego da Engenharia**. 3. ed. 1999.
- _____. _____. Manual de Campanha C 5-7. **Batalhão de Engenharia de Combate**. 2. ed. 2001.
- _____. _____. Manual de Campanha C 5-10. **O apoio de Engenharia no Escalão Brigada**. 2. ed. 2000.
- _____. _____. Manual de Campanha C 5-36. **O Reconhecimento de Engenharia**. 2. ed. 1997.
- _____. _____. Manual de Campanha C 17-20. **Forças Tarefas Blindadas**. 3. ed. 2002b.
- _____. _____. Manual de Campanha EB 20-MC-10.214. **Vetores Aéreos da Força Terrestre**. 1. ed. 2014.
- _____. Departamento de Educação e Cultura do Exército. Manual Técnico EB60-MT-34.403. **Precursor Paraquedista**. 1. ed. 2018.
- DEROSIER, C. M. **Assessing Engineer Transformational Concepts**. Monografia (Mestrado em Ciências Militares) - Escola de Comando e Estado Maior dos Estados Unidos da América, Fort Leavenworth, 2005.
- EUA. **MCoE Supplemental Manual 3-90 Force Structure Reference Data**. Fort Benning, 2014.
- FOX, A. C. **O Estado da Cavalaria: Uma Análise do Elemento de Reconhecimento e Segurança no Exército dos EUA**. Tradução Jório Corrêa da Cunha Filho. Fort Leavenworth, 2016.
- MACGRATH, J. J. **Troops on the ground: troop density in contingency operations**. Fort Leavenworth, 2006.
- MORGAN, P. E. C. A. **Assessing Full Spectrum Brigade Combat Team Engineer Capability**. 2009. Tese (Mestrado em Ciências Militares) - Escola de Comando e Estado Maior dos Estados Unidos da América, Fort Leavenworth, 2009.
- NESTOR, D. A. J. **Engineer Force Structure within the Heavy Brigade Combat Team**. 2008, 67p. Monografia (Mestrado em Ciências Militares) - Escola de Comando e Estado Maior dos Estados Unidos da América, Fort Leavenworth, 2008.
- O'HARA, T. **Engineer support to future full spectrum operations**. 2008. 34p. Dissertação (Mestrado em Ciências Estratégicas) - Escola Superior de Guerra dos Estados Unidos da América, Carlisle, 2008.
- WILSON, D. **Combat Engineers in the Mechanized/Armored Fight: More Mobile, More Lethal**. Rotação NTC, nº 98-10. Disponível em: <www.globalsecurity.org/military/library/report/call/call_00-1_ch1.htm>. Acesso em: 11 Out. 2017.