

PLANEJAMENTO DE FOGOS NO COMBATE MODERNO: A ATUAÇÃO DO COORDENADOR DE APOIO DE FOGO NAS OPERAÇÕES EM ÁREAS EDIFICADAS

Rafael Bessauer Nakashima¹
Vinicius Ferreira Dardengo²

RESUMO

Este trabalho visa verificar as peculiaridades do planejamento de fogos nos combates modernos em áreas edificadas (ambiente urbano) em que a precisão dos meios de apoio de fogo deve ser cirúrgica de modo a não causar efeitos colaterais que podem vir a prejudicar o andamento das operações, sobretudo no que se refere a opinião pública e apoio popular.

O enfoque será nos meios de apoio de fogo mais aptos, munições especiais a serem empregadas, além da necessidade de um planejamento extremamente detalhado de modo a reduzir os fogos inopinados, que pela sua característica tendem a serem imprecisos.

Desta forma se poderá chegar a conclusões a cerca de como deverá atuar o coordenador de fogos neste tipo de operação, os materiais e munições a serem empregadas. Possibilitando ainda verificar as possibilidades e deficiências do Exército Brasileiro para atuar neste tipo de operação.

Palavras-chave: Planejamento de fogos. Combate urbano. Munições. Equipamentos apoio de fogo

ABSTRACT

This work aims to verify the peculiarities of fire planning in modern combat in built-up areas (urban environment) in which the accuracy of the fire support means must be surgical so as not to cause side effects that may adversely affect the progress of operations, especially with regard to public opinion and popular support.

The focus will be on the most suitable means of fire support, special ammunition to be used, and the need for extremely detailed planning in order to reduce unplanned fires, which by their characteristics tend to be imprecise.

In this way it will be possible to reach conclusions about how the firefighter should act in this type of operation, the materials and ammunition to be used. It also makes it possible to verify the possibilities and deficiencies of the Brazilian Army to operate in this type of operation.

Keywords: Fire planning. Urban combat. Ammunition. Firesupportequipment

¹Capitão de Artilharia da turma de 2008

²Capitão de Artilharia da turma de 2006

1. INTRODUÇÃO

William S. Lind divide a Guerra moderna em quatro gerações, a partir da Paz de Westphalia, quando o Estado passa a deter o monopólio da guerra. E a cada Geração se observam as características particulares dos conflitos, a saber: 1ª Geração, guerra de linha e coluna com campos de batalha ordenados (surgimento da cultura militar da ordem); 2ª Geração, pode ser resumida pelos franceses como sendo a “artilharia conquista e a infantaria ocupa”, havia grande sincronismo das ações o que fazia com que a obediência fosse mais importante do que a iniciativa; 3ª Geração, desenvolvida pelo Exército Alemão conhecida como “blitzkrieg” ou a guerra de manobra e a 4ª Geração, sendo uma guerra assimétrica o estado perde o monopólio da Guerra com os militares passando a combater inimigos não estatais (Lind, 2005, p 12-13)

O Coronel T. X. Hammes, Corpo de Fuzileiros Navais dos EUA, Setembro-Outubro 2007 Militaryreview resume da seguinte forma as quatro gerações da guerra:

“Apoiando-se nas mudanças políticas, econômicas, sociais e técnicas, a 1GW culminou nos massivos exércitos humanos, da era napoleônica. Do mesmo modo, a 2GW se apropriou da evolução rumo a uma sociedade industrial para fazer das armas de fogo a forma dominante de guerra. Em seguida, a 3GW se aproveitou das mudanças políticas, sociais e econômicas de uma era industrial rumo a uma era mecânica para fazer da guerra mecanizada sua forma dominante. A guerra de quarta geração se utiliza de todas as mudanças, de uma sociedade mecanizada rumo a uma sociedade da informação/ eletrônica, para maximizar o poder das insurgências, esta continua a evoluir juntamente com nossa sociedade como um todo, fazendo a 4GW se tornar cada vez mais perigosa e difícil de ser controlada pelas nações ocidentais.” (HAMMES, 2007, p.27)

Se observa que atualmente o emprego de tropas em áreas cada vez mais urbanizadas se torna necessária e inevitável. Sendo as ações extremamente dinâmicas e exigindo que os militares tenham que rapidamente se adaptarem, entendendo as peculiaridades das ações e seu papel neste contexto.

Segundo Alvaro de Souza Pinheiro, em seu Artigo Científico - O Conflito de 4ª Geração e a Evolução da Guerra Irregular, da PADECEME:

“O “Conflito de 4ª Geração” está produzindo uma modificação radical no perfil do preparo dos militares em todo o mundo. Antigos “profissionais da arte da guerra” estão, no momento, transformando-se, impositivamente, em “profissionais de segurança”. Os conflitos armados do século XXI estão a exigir comandantes, em todos os níveis, capazes de enfrentar um inimigo convencional num determinado momento, para logo no momento seguinte, fazer face a um inimigo irregular e, em seguida, engajar-se nas atividades de assistência humanitária, reconstrução das instituições e infraestruturas básicas da governança local (em particular, aquelas relacionadas à

segurança). Atividades estas que, não raro, são executadas simultaneamente, pelos mesmos comandantes, líderes criativos, flexíveis e, sobretudo, proativos, que devem ter em mente que, hoje, em função da dramática complexidade dos ambientes operacionais, muito mais difícil do que ganhar a guerra é ganhar a paz.” – (PINHEIRO, 2007, p.16)

Após a observação de todos os aspectos atinentes ao conflito de 4ª geração sabe-se que o combate se torna cada vez mais dinâmico, sendo fundamental a constante atualização das informações e o judicioso emprego dos meios de apoio de fogo, para que se consiga reduzir ou eliminar os danos colaterais que por ventura possam vir a ocorrer durante um ataque à localidade. Uma vez que a conquista e manutenção da opinião pública é um dos fatores primordiais para o êxito das ações. (IP 100-1, 1996, p1-3).

1.1 PROBLEMA

Depois de observados as nuances dos conflitos atuais, sobretudo os que se desenvolvem em áreas edificadas, todas as suas peculiaridades referentes ao terreno e a necessidade do apoio da opinião pública, cresce sobremaneira a necessidade de um grau de profundidade maior no que se refere a alguns pontos no planejamento de fogos.

Os dados de planejamento muitas vezes, não possuem a capacidade de dirimir toda necessidade de informação no que tangue ao planejamento de fogos. Visto que, por vezes, as cartas, os meios eletrônicos (google Earth) e dados de inteligência não serão suficientes para o planejamento de fogos em áreas edificadas. Nestes locais o estudo de todo terreno e a atualização precisa é imprescindível para se obter os resultados desejados, uma vez que o emprego de tiro indireto se torna complicado pela presença de edificações.

Essas informações pertinentes ao planejamento da coordenação de fogos precisa possuir um canal de transmissão rápido e eficiente, para que o apoio de fogo não venha a alvejar áreas que possam comprometer de alguma forma as operações. Cresce de importância então, o emprego de meios de comunicações rápidos e eficientes.

Das conclusões tiradas dos cenários do combate atual, com ênfase nas ações em ambiente urbano, surge o problema de pesquisa deste trabalho. Como o coordenador do apoio de fogo no nível Grupo de Artilharia de Campanha, deve planejar o emprego dos fogos disponíveis e agir para atualizar seu planejamento, em

face das mudanças ocorridas no campo de batalha em um combate em área edificada?

1.2 OBJETIVOS

Apresentar a importância do coordenador de fogos no planejamento do combate em localidade tendo em vista as peculiaridades impostas por este tipo de operação.

Para se alcançar o objetivo principal deste trabalho foram formulados alguns objetivos específicos, que auxiliam no direcionamento das questões a serem atendidas:

- a) Entender a necessidade de constante atualização dos dados para o apoio de fogo em áreas edificadas, sobretudo no que se refere à altimetria da área;
- b) O estudo judicioso preliminar do terreno para um eficaz apoio no desenrolar das ações, com ênfase na melhor distribuição dos meios no terreno;
- c) Apresentar a importância do emprego de meios eletrônicos para atualização e transmissão das informações de forma imediata;
- d) Emprego de munições adequadas para este tipo de operações;
- e) Emprego de materiais adequados a prestar o apoio de fogo adequado neste tipo de operação.

1.3 JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES

- Necessidade de reduzir ou eliminar os danos colaterais, uma vez que uma ação mal sucedida pode vir a colocar tanto opinião pública como população local contra a força regular;

- como o emprego de meios eletrônicos podem vir a maximizar o planejamento de fogos;

- necessidade da utilização dos dados levantados em toda a zona de ação da tropa apoiada (sobretudo construções), com a finalidade de integrar o estudo do terreno com o planejamento de fogos, visando o emprego judicioso dos fogos na Zona de Ação; e

- planejamento do emprego de munições especiais, visando diminuir os danos colaterais.

2 METODOLOGIA

Serão realizadas pesquisas bibliográficas e consultas a artigos ou outros trabalhos acadêmicos já publicados, bem como pesquisas à internet, com o objetivo de coletar dados sobre o tema proposto.

Cabe ressaltar que será necessário uma revisão da literatura, sendo uma etapa fundamental na realização de qualquer trabalho científico. Serão levantados os aspectos empregados no planejamento atual e as novas concepções do problema de como o coordenador de fogos atuará no planejamento de fogos em áreas edificadas.

Realizar então uma revisão da literatura se faz necessário para que se consiga informar e sistematizar o conhecimento, vindo desta forma a proporcionar um aprimoramento das políticas e práticas em qualquer área do conhecimento, sendo desta forma, um objetivo para as pesquisas das comunidades acadêmicas e profissionais. (Tranfield, 2003 p.208).

Neste escopo não se vislumbrou o emprego de pesquisas ou questionários, tendo em vista que não há no Exército Brasileiro militares que tenham efetivamente realizado este tipo de Operação, ou tenham empregado efetivamente o Apoio de fogo cinético, seja como coordenador dos fogos, seja como elemento da força apoiada.

Buscar-se-á então chegar a conclusões a cerca do assunto proposto que possam ser cientificamente consistentes, baseadas em fontes selecionadas e de valor científico.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Antes de determinar as ações que devem ser executadas pelo coordenador de fogos no nível GAC, durante o planejamento de fogos nas ações em áreas edificadas, se faz necessário entender quais as fases do ataque a uma área edificada e como o apoio de fogo será empregado em cada uma das fases. Nossa doutrina preconiza as seguintes etapas:

- isolamento da localidade, fogos para conquista e ocupação de acidentes capitais, e sobre o inimigo que esteja na orla da região da operação dificultando as tropas que estejam isolando o local.

- conquista de uma área de apoio na periferia da localidade e progressão no interior da localidade. A artilharia executa fogos sobre as vias de acesso, na saída da área edificada, evitando a chegada de reforço ou suprimentos. Na progressão no interior da localidade a atuação da artilharia ganha caráter ainda mais peculiar:

“Na 3ª fase podem ser realizados tiros previstos sobre cruzamentos de ruas ou edifícios destacados, todavia a eficácia do apoio de artilharia decresce sensivelmente em virtude da precariedade de observação e da proximidade das tropas amigas em relação aos alvos, podendo ser necessário um recuo da tropa atacante para que a artilharia atire sobre uma posição obstinadamente defendida. Tal procedimento é perigoso por permitir que o inimigo recupere os edifícios que foram evacuados. Nesta fase as unidades autopropulsadas são as mais indicadas para emprego, em virtude de sua maior facilidade para seleção e ocupação das posições de tiro e também no deslocamento para as mudanças de posição, o que lhe proporciona um tiro mais preciso e direcionado para o alvo que se quer atingir. A descentralização da artilharia, chegando até a situação de reforço, é mais frequente em virtude da necessidade de uma ligação e coordenação mais efetiva com os elementos de 1º escalão.” (Brasil, 2003 p 4-76)

Segundo o manual EB 60-ME-12.301, Grupo de Artilharia de Campanha nas Operações de Guerra:

“O planejamento do Ap F consiste no levantamento de necessidades, na aquisição, análise e seleção de alvos, na emissão de pedidos (Ped) de Ap F e na indicação de meios para atuação, sendo consolidado no mais alto escalão por meio de uma lista de prioridades. As atividades de planejamento e coordenação de fogos são complementares, estão intimamente relacionadas e exigem um trabalho contínuo de atualização.” (Brasil, 2017, p 9-1)

Logo, o planejamento de fogos é a preparação dos meios de apoio de fogo no sentido mais amplo da palavra (material, pessoal, alvos) para que se consiga um emprego judicioso e com a maior eficiência.

Já a coordenação de fogos é a execução em momento oportuno do planeamento do apoio de fogo, bem como a execução das necessidades de fogos que surgirem e não tenham sido planejados.

Contudo considerando-se que o planeamento envolve não somente as diretrizes de emprego dos fogos do escalão superior, mas também a forma com que os meios de artilharia serão empregados antes e durante as ações, se torna nítido que o planeamento de fogos é um processo contínuo e sujeito as adversidades impostas pelas ações executadas, segundo o manual C6-20:

“ (3) O processo de planeamento de fogos tem as seguintes características:
 (a) é simultâneo, isto é, é executado em todos os escalões ao mesmo tempo, tendo em vista o apoio às respectivas manobras;
 (b) é concorrente, ou seja, elaborado o plano em cada escalão, as necessidades de fogos que ultrapassam a capacidade das armas orgânicas são remetidas ao escalão superior, que as consolida e as integra em seu próprio plano;
 (c) é detalhado, de acordo com a disponibilidade de tempo para o planeamento e preparação dos fogos, o tipo de operação, a precisão da localização dos alvos e os órgãos de apoio de fogo disponíveis;
 (d) é coordenado e unificado, isto é, o plano de apoio de fogo é unificado para o emprego de todo o apoio de fogo disponível, sendo coordenado com os planos dos escalões subordinados e superiores, os planos das diversas armas de apoio, o plano de manobra e os diversos planos complementares, tais como, os planos de barreiras, planos de defesa contra blindados e outros.
 (e) é contínuo, não terminando com a simples elaboração do plano de apoio de fogo (PAF). Prossegue durante toda a operação complementando-se com a aquisição de novos dados ou modificando-se, para atender às evoluções do combate.” (Brasil,1998, p 8-13)

Empregando a metodologia de processamento de alvos, D3A (Decidir, Detectar, Disparar e Avaliar), pode-se pormenorizar todas as fases do planeamento, de fogos, e da coordenação de fogos:

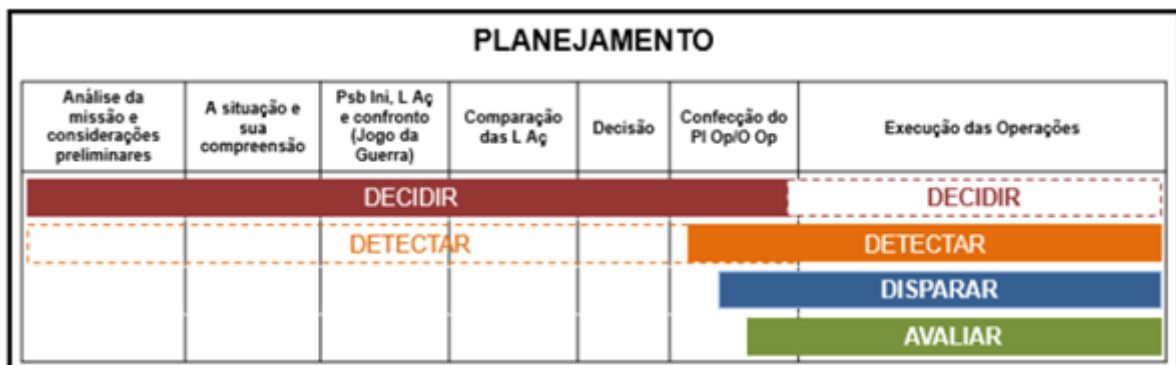


Figura 1 – Metodologia D3A durante o exame de situação
 Fonte EB70-MC-10.346

A primeira fase, decidir, irá estabelecer as diretrizes para o planejamento e execução das demais atividades, sincronizando essas ações com cada fase da manobra. Durante esta fase serão preparados os seguintes produtos:

- Lista de Alvos Altamente Compensadores (LAAC): contém os alvos cuja perda irá contribuir significativamente para o êxito das ações;

- Matriz Guia de Ataque: contém os dados sobre quando atacar os alvos altamente compensadores e o efeito desejado;

- Tarefas Essenciais do Apoio de Fogo (TEAF): tarefas que devem ser realizadas pelos meios de apoio de fogo;

- Lista de alvos sensíveis, restritos e proibidos: lista com as restrições a determinados alvo; e

- Matriz de execução do apoio de fogo (MEAF): matriz que permite a sincronização das tarefas dos meios de apoio de fogo com a manobra. (Brasil, 2017, 9-15 à 9-20)

Na execução destes documentos citados que irão compor a Ordem de Operações do mais alto comando no Teatro de Operações, o Coordenador de Fogos no mais alto escalão irá assessorar o Comandante para o melhor aproveitamento dos fogos disponíveis.

Após todos esses dados terem sido aprovados e incluídos na Ordem de Operações, segue-se o planejamento detalhado do emprego dos meios de apoio de fogo, com a confecção da matriz de sincronização do meio de apoio de fogo, sendo a partir desse momento que as peculiaridades do ambiente operacional se tornam mais latentes.

No que se refere a detectar, independente dos meios de busca de alvos de que disponha as tropas (observadores, sistema de inteligência, guerra eletrônica, veículos aéreos não tripulados, radares) será feita antes, durante e após a operação, servindo de base para o planejamento e atendendo as diretrizes já estabelecidas.

Disparar é a análise dos alvos localizados e a determinação do engajamento dos mesmos, seguindo as diretrizes e restrições. Diferente da função decidir que visa orientar os meios de busca de alvos, nessa fase já se busca a maneira de engajar o alvo. (Brasil, 2017, p 9-21).

A última etapa do processo é Avaliar de modo a verificar o resultado do engajamento tanto no alvo como em seu entorno.

Após uma análise sumária das ações realizadas durante o planejamento dos fogos, se observa que em todas as etapas do D3A as peculiaridades do ambiente operacional tratado, ambiente urbano, imporão ao planejador de fogos direcionamento específico.

Segundo o manual de Fogos, EB20-MC-10.206, temos que:

“A atuação da artilharia será excepcional e seu emprego variado, conforme a fase, a categoria e natureza do núcleo. As unidades de 1º escalão receberão geralmente um apoio escasso da artilharia. As limitações para seu emprego são:

- a) dificuldade nos movimentos;
- b) vulnerabilidade a armas anticarro;
- c) precariedade na observação terrestre imposta pelos edifícios;
- d) dificuldade de bater alvos com fogo indireto devido aos edifícios;
- e) dificuldade em avaliar e controlar os efeitos dos fogos;
- f) proteção do defensor pelas construções; e
- g) dificuldade no apoio logístico.” (Brasil, 2015, p 5-21)

Passando então a tratar dessas peculiaridades, do planejamento neste tipo de ambiente, pode-se observar na tabela a seguir pontos importantes a serem levados em consideração:

Características	Tipos de terreno			
	Urbano	Deserto	Selva	Montanha
Número de civis	Alto	Baixo	Baixo	Baixo
Danos à infra-estrutura	Alto	Baixo	Baixo	Baixo
Multidimensionalidade do Terreno	Alta	Baixa	Média	Baixa
Restrição dos campos de tiro	Alta	Baixa	Baixa	Baixa
Localização e busca de alvos	Difícil	Fácil	Difícil	Média
Velocidade de progressão	Baixa	Alta	Baixa	Média
Desempenho das comunicações	Baixo	Alto	Baixo	Baixo
Exigência logística	Alta	Alta	Alta	Média

Tabela Características das Áreas Edificadas
Fonte Oliveira, 2007, p 23

Do exposto será feita a análise dos seguintes fatores que terão papel fundamental no planejamento dos fogos, tendo-se o entendimento que esses fatores são os que estão diretamente relacionados com o problemática apresentada para áreas edificadas: peculiaridades do terreno, observação em áreas edificadas, medidas de coordenação de apoio de fogo, comunicações, munições e sincronização.

O primeiro ponto que se deve levar em consideração e que se apresenta como fator determinante no planejamento dos fogos são os dados disponíveis sobre o terreno para o planejamento, não só dos elementos de apoio de fogo, como também da manobra, neste escopo temos, segundo o manual C7-20 que:

a. para o isolamento ou cerco de uma localidade deve-se levantar características das áreas adjacentes: acidentes importantes do terreno, vegetação; vias terrestres e aquáticas; cursos de água; obras de arte; obstáculos e outros dados julgados de interesse.

b. para o investimento à localidade deve-se levantar características da localidade e do terreno adjacente, as vias terrestres ou aquáticas e vias de acesso que conduzem ao interior da localidade, os setores de maior concentração da população, pontos característicos e edifícios mais altos, redes de esgotos, metrô, adegas e outras passagens subterrâneas, instalações de rádio e televisão, serviços de utilidade pública, edifícios públicos e construção de valor histórico; áreas abertas (praças, parques, estádios etc), áreas industriais, comerciais, residenciais etc; terminais rodoviários, ferroviários, aeroportos e portos; e outros dados julgados de interesse. (Brasil, 2003, 4-109).

Tendo em vista as necessidades particulares do apoio de fogo, esses dados acabam por serem insuficientes para um planejamento pormenorizado:

“O planejador militar deve ter um bom mapa local da cidade e fotos aéreas. Porém, o mapa de cidade e as fotografias aéreas ainda não fornecem todos os dados essenciais para o planejador militar. Dados importantes que faltam podem incluir os materiais empregados e os padrões de construção para várias estruturas, como por exemplo: a espessura das paredes; os limites de peso de uma estrutura; os padrões de construção e quais edifícios os respeitam; os túneis e passagens que conectam os edifícios; a localização dos porões e das adegas; a composição do solo; os níveis hidrostáticos; os planos individuais da construção; o volume máximo de trânsito e as análises dos padrões do mesmo. O registro de título ou o mapa da assessoria de impostos, frequentemente em escala tão grande quanto 1: 2.000, identificando o(s) proprietário(s), dados de contatos e direitos sobre o uso de serviços públicos, é, às vezes, útil.” (Grau e Demarest, 2004, p 27)

Torna-se ainda mais nítido a necessidade de informações altamente particularizadas e detalhadas, conforme o manual C7-20:

(4) A natureza dos tiros (percussão, de tempo, explosivo, incendiário ou fumígeno) e o volume de fogo a ser colocado sobre uma área edificada em poder do inimigo são determinados em função dos seguintes fatores:

- (a) material de construção empregado (madeira ou alvenaria);
- (b) dano que se pode esperar da artilharia atirando sobre posições inimigas conhecidas ou suspeitas;
- (c) aumento do abrigo e da ocultação proporcionado ao inimigo pelos destroços provocados pelo fogo, particularmente quando se trata de casamatas de concreto construídas nos andares térreos; e
- (d) atitude da população civil, se amiga, neutra ou inimiga. (Brasil, 2003 p 4-116)

A existência de construções na área de operações irá dificultar sobremaneira a execução dos fogos, buscando-se manter a integridade das instalações. Dessa forma independente do local onde posicionarmos as baterias fatalmente teremos áreas em que não será possível bater o alvo planejado.

Esse problema se torna tão mais latente a medida que a localidade se torne mais edificada, com prédios de maior altura. Esse questão fica bem exemplificada na ilustração de Pedro Henrique Luz Gabriel, 2009:

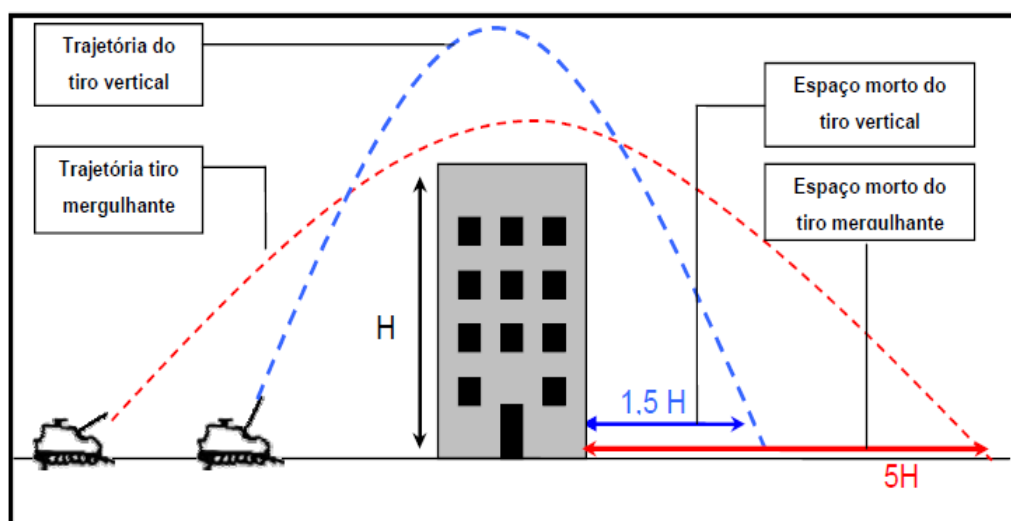


Figura 2 - Diferença de ângulos mortos do tiro mergulhante para o vertical (fora de escala)
 Fonte: FM 3-06.11 "Combined Arms Operations" (2003, capítulo 12, Ilustração nossa)

Nossa doutrina preconiza que a menor unidade administrativa é a bateria, não devendo esta ser fracionada (Brasil, 1995, 2-1), vindo de encontro ao emprego recente de exércitos como o americano, que emprega peças isoladamente, permitindo desta forma que se reduza consideravelmente os ângulos mortos no caso de uma bateria empregada centralizadamente.

“ À luz do manual FM 3-06, as limitações físicas para o desdobramento de uma bateria de obuses e as necessidades táticas das pequenas frações das

armas bases, poderão impor o fracionamento das baterias de tiro, particularmente das autopropulsadas, em seções independentes que receberão a missão tática de apoio direto. Divididas em seções, além de empregar munições alto-explosivas, concreto-penetrantes e inteligentes, estes sistemas autopropulsados dispõem da mobilidade e da proteção blindada dos veículos.” (Santos e Domingues, 2009, p 65)

Além da posição de onde inicialmente irá apoiar as ações na área edificada, é possível que se faça necessário o emprego de posições de manobras dentro da localidade já durante as ações. Neste contexto faz-se extremamente necessário o planejamento de Regiões de Procura de Posição (RPP) de onde se possa atender aos fogos planejados e as solicitações de alvos a pedido que por ventura possam surgir.

Segundo Grilo, o grande desafio das posições dentro das áreas edificadas são:

“Os eixos de aproximação dentro da área edificada apoiam-se normalmente em ruas, estradas e avenidas. As forças são canalizadas pelos edifícios, ruínas, destroços e escombros, criando dificuldades acrescidas aos movimentos, pelo que as viaturas blindadas dificilmente conseguem manobrar dentro de áreas edificadas, sem o apoio da infantaria. O efeito destruidor do apoio de fogo torna as estradas e as restantes vias intransitáveis, sendo assinalável a degradação das condições de vida nas áreas edificadas. Deste modo, este combate conduz a que as próprias áreas edificadas se constituam como um obstáculo, limitando a mobilidade de uma força militar.” (GRILO, 2010, p 121)

As RPP dentro das localidades, são extremamente complicadas de serem planejadas, visto que a continuidade do apoio de fogo faz com que não se tenha muita flexibilidade de adequar a posição das peças, sobre pena de agravar o problema imposto pelos ângulos mortos, ou possíveis escombros que possam ser produzidos.

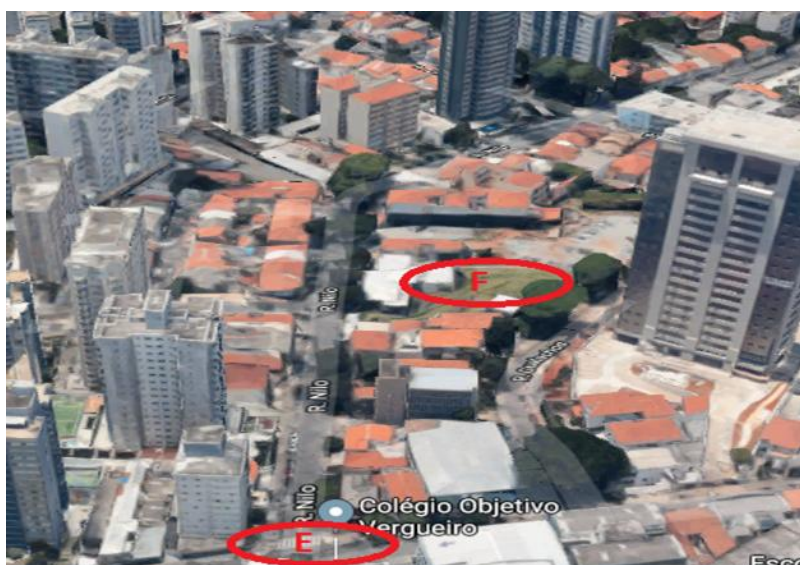


Figura 2 - RPP dentro de uma área edificada
Fonte: O autor

Fica evidente ainda que a área construída impede que se tenha uma imposição a cerca do lanço entre as RPP, devendo as distâncias serem planejadas de acordo com as possibilidades da área.

Outro fato determinante no planejamento dos fogos será o emprego de tiros com maior flecha, visando à redução dos danos em áreas vizinhas e possibilitando o tiro em locais próximos a áreas que não se deseja atingir.

Dessa necessidade surge outra imposição do terreno que é o emprego de materiais que podem realizar tiros verticais sem a necessidade de conteiramento, visto que deve-se buscar um dinamismo na entrada e saída de posição, o que inviabiliza o emprego de materiais nos quais é necessário a realização de fosso para tiro vertical.

Logo se observa que os materiais que possuem maior mobilidade, condições de realizar tiro vertical sem conteiramento, além de realizarem tiro direto caso seja necessário, são os materiais autopropulsados, que possuem as características apresentadas e possuem blindagem, que mesmo sendo inferiores as blindagem dos carros de combates da cavalaria apresentam certo grau de segurança para sua guarnição

Também tem destaque a necessidade do planejamento de uma rede de observação adequada com os alvos planejados, uma vez que também é extremamente reduzido o campo de observação, mesmo se ocupada áreas elevadas, segundo manual FM 3-06.11:

“A aquisição de alvos pode ser mais difícil devido ao aumento da cobertura e ocultação proporcionada pelo terreno. A observação terrestre é limitada em áreas urbanas, portanto, os POs devem ser colocados em locais altos. O ajuste do tiro é difícil porque os edifícios bloqueiam a visão” (EUA, 2002, p 12-5, tradução nossa)

Dessa forma é extremamente necessário que os elementos da arma base empregados na operações tenham capacitação adequada para a condução dos tiros com a precisão necessária, para que não haja danos colaterais. Ou seja, o planejamento deve contemplar a capacitação do pessoal empregado bem como a utilização de meios de levantamento de alvos modernos. Sendo o mais adequado o emprego de telômetros laser, para aquisição com máxima precisão dos alvos.

Mesmo com o emprego de uma grande quantidade de observadores terrestres as edificações possibilitam que o inimigo possa ocupar vários ângulos mortos de

onde a observação será dificultada, dessa forma se faz necessário o planejamento de observação aérea:

“Observadores aéreos são eficazes para ver atrás de edifícios imediatamente a frente de forças amigas. Eles são extremamente úteis ao usar o método ladder de ajuste porque eles podem ver o impacto dos tiros de ajuste atrás dos edifícios.

Os observadores aéreos também podem retransmitir pedidos de tiro quando as comunicações estão degradadas devido a linhas de energia ou obstruídas pelos edifícios.” (EUA, 2002, p 12-5, tradução nossa)

Pode-se no planejamento do emprego da observação aérea se utilizar drones e SARP, fazendo além do levantamento de possíveis alvos, o estudo pormenorizado do terreno, que como já foi abordado pode sofrer modificações significativas em um curto espaço de tempo, que pode afetar as operações.

O planejamento dos possíveis alvos deve ser extremamente criterioso, tendo em vista o grande número de civis presentes na região de operações ou a necessidade de preservação das instalações, cresce também ao longo do planejamento dos fogos a necessidade de se levantar áreas em que o fogo será restrito ou proibido, sob risco que a operação se torna inexitosa diante de danos em áreas protegidas pelo DIU e pelo DICA.

Em áreas edificadas se vislumbra o emprego de:

ARF: é uma área no interior da qual só será possível realizar fogos que atendam aos critérios estabelecidos durante o exame de situação do comandante, esses critérios irão variar para cada situação tática.

AFP: é uma área na qual nenhum meio de apoio de fogo pode realizar fogos, exceto em alguns casos específicos (missão determinada pela força que a estabeleceu, necessidade de se apoiar tropa em situação crítica)

LSAA: uma linha além da qual os elementos de apoio de fogo podem atirar livremente, não sendo necessária coordenação adicional, sendo recomendável que seja facilmente identificável no terreno.

Cabe dessa forma ao planejador de fogos assessorar ao Comandante da Operação, acerca da determinação das diversas áreas de fogo proibido e áreas de restrição de fogos. O planejamento prévio é fundamental para localização, identificação e deslocamento dos fogos, devendo se levar em consideração as igrejas, centros médicos, escolas, serviços públicos e monumentos históricos. (EUA, 2002, p 4-3)

É interessante ainda na fase do planejamento que essas áreas sejam facilmente identificáveis pelos elementos de busca de alvos, sobretudo dos observadores da Artilharia e os elementos da arma base que por ventura possam vir a solicitar fogos.

Como forma de facilitar o emprego de fogos, sem que haja riscos para as tropas em primeiro escalão empregadas, pode-se utilizar as linhas de controle e pontos de controle da manobra da arma apoiada como base para entrada em vigor das LSSA de artilharia:

“Em virtude da extrema compartimentação, diferença de densidade e grau de profundidade da área edificada, e das conseqüentes dificuldades de observação e de ligações, o controle tende a descentralizar-se até os menores escalões de comando, como pelotão e mesmo grupo de combate, transformando-se o combate em uma série de pequenas ações independentes. O EscSp assegura o controle das operações marcando linhas de controle, geralmente em eixos transversais ao movimento (ruas, avenidas, ferrovias, cursos de água). As unidades informam ao atingir uma linha de controle e dela só partirão para a seguinte, mediante ordem.” (Brasil, 2003, p 4-113)

Dessa forma o OA e o OLig poderão informar ao coordenador do apoio de fogo, a localização das tropas. Logicamente essa coordenação se torna mais fácil quando as tropas em 1º escalão empregarem sistemas que possam georeferenciar a localização das tropas em tempo real (C² em combate).

O emprego do sistema de consciência situacional (C² em combate) ou através das informações passadas pelos Coordenadores de fogos nos diversos níveis (OA, O Lig) se faz necessário empregar largamente as comunicações, sendo outra dificuldade as ações em ambiente urbano.

Devido à dificuldade do terreno o coordenador de fogos deve planejar o emprego das comunicações de modo a utilizar equipamentos de transmissão e retransmissão, devendo se observar cuidadosamente o posicionamento das antenas de modo a permitir a utilização de redes FM. Também se devem utilizar as comunicações orgânicas da área urbana que estejam intactas, sempre empregando procedimentos de segurança adequados. (EUA, 2002, L3)

Assim o planejamento das posições dos POs ou da posição das Bia deve estar diretamente relacionado com o emprego dos meios de comunicações. Devendo os equipamentos rádios serem cuidadosamente posicionados bem como as antenas que farão a transmissão ou retransmissão, maximizando o emprego das

comunicações e viabilizando a Operação. Deve-ser levada em consideração, ainda, o emprego das aeronaves SARP como retransmissores.

Após a designação das áreas com restrição de fogos, a distribuição dos meios no terreno, é necessário o planejamento dos tipos de fogos que serão empregados, optando-se logicamente por munição e materiais que não causarão danos colaterais inadequados que possam comprometer a operação e a imagem da força, segundo Steel:

"Uma munição de precisão de guiamento terminal, na operação *DesertStorm*, teve a eficácia equivalente a 170 granadas na Guerra do Vietname, ou 9000 granadas durante a 2ª Guerra Mundial." (Steed, 2003, p. 39).

Essa eficácia tem relação direta com a redução dos danos colaterais inadequados, dentre as munições de precisão pode-se citar: Munição XM982 Excalibur, Míssil Guiado Unitário M31 GMLRS, Vulvano, Top Gun IMI.

O calibre verificado como ideal para operação em área edificada é o 155 mm, empregando munições com guiagem eletrônica dos projéteis a laser ou GPS que permite um desvio máximo de 10 metros possibilitando fogos em áreas bem delimitadas, reduzindo os danos colaterais e permitindo significativa economia de meios. (Carvalho e Carvalho, 2015)

Além das munições especiais já empregadas por exércitos no mundo, também é possível se vislumbrar o emprego de outros materiais não letais que podem vir a serem empregados dependendo do efeito que se deseja alcançar:

“ Munições Químicas: visam incapacitar temporariamente o inimigo através da ação de agentes tóxicos ao organismo humano.
 Granada com bolas de borracha (Projectile, Ball-Rubber, Grenade): dispositivo anti-turba que utiliza uma grande quantidade de bolas de borracha atordoantes.
 Proteção de fumaça contra laser (Antilethal, Laser Protection-Smoke): permite a defesa passiva contra armamentos guiados a laser.
 Destruidor de mecanismos eletromagnético (Electromagnetic, EngineKill): usa micro-partículas muito poderosas que destroem qualquer sistema elétrico.
 Armas de micro-partículas com grande energia (High Power Microwave[HPM], Weapons): armamento que além de destruir sistemas elétricos, causa a perda de consciência nos seres humanos ou danos permanentes por afetar o sistema neural do cérebro, podendo levar à morte.
 Granada Indoor Lacrimogênea: projetada para ser utilizada por tropas policiais e militares, treinadas em operações especiais anti-sequestros e outras de natureza grave ocorridas em ambiente fechado, cujo efeito explosivo associado ao efeito lacrimogêneo provoca surpresa e atordoamento nos infratores, criando condições favoráveis para a rápida intervenção policial, sem causar ferimentos letais.” (ALVES, 2006, P 24)

Após análise de todos os fatores apresentados que irão ter papel decisivo no planejamento de fogos. O coordenador de apoio de fogo irá encerrar seu planejamento, confeccionando a matriz de sincronização do apoio de fogo, alinhando os meios disponíveis de artilharia (obuseiro, munição, meios de busca de alvos, comunicações) às imposições do terreno e a manobra da força apoiada.

Essa sincronização, que se apresenta como fator determinante para o sucesso das ações e que permitirá que se possa manter a continuidade do apoio de fogo a despeito das dificuldades, deve ter papel destacado durante o planejamento, sobre o assunto o manual EB70-MC-10.346 trás:

“Documento com as principais informações do planejamento referentes aos elementos de manobra apoiados e outros elementos apoiadores, de modo a possibilitar uma visualização do contexto geral das ações, possuindo: a) informações a respeito dos fogos previstos de sua responsabilidade (discriminando as U Tir/Bia Tir que irão executá-los, nos casos de escalões unidade ou superiores), inclusive com dados técnicos relativos à munição e aos elementos de tiro; b) dados referentes às posições de tiro (localização, pontaria, momento de ocupação e desocupação etc.); c) manobra de posto de observação (PO), PC, AT, radares e demais meios de busca; d) missões táticas; e) normas de fogos; f) medidas de coordenação de apoio de fogo; g) prescrições rádio; h) alvos prioritários; i) Prio F; e j) outras informações julgadas necessárias.” (Brasil, 2017, p 4-14)

O exato momento em que os meios de apoio de fogo irão sair de posição para ocupar outro local de onde possa bater alvos preestabelecidos é crucial, visto que a mudança prematura ou o atraso para mudança irão impor severas restrições aos meios de apoio de fogo.

4 CONCLUSÃO

Tendo em vista as questões levantadas acerca das peculiaridades do planejamento do apoio de fogo em área edificada pode-se perceber que o mesmo deve estar calcado nas questões impostas, sobretudo pelo terreno e pelo controle de danos que afetarão diretamente todo o planejamento.

Neste sentido o coordenador de fogos deve verificar adequadamente como empregará os meios postos a sua disposição, tendo o cuidado de aliar o planejamento das áreas onde irá colocar seus meios de apoio de fogo, o exato momento em que os mesmos deverão mudar de posição, em um perfeito sincronismo com a manobra.

Foi percebido também que neste tipo de operação é crucial que o planejamento seja o mais minucioso possível, sob pena de que não se consiga manter a continuidade do apoio de fogo. Com isso, verifica-se a necessidade do estudo detalhado do terreno para posicionar as bocas de fogo de onde se tenha a menor quantidade de ângulos mortos, empregando sempre que necessário tiros verticais que reduzem os efeitos da altimetria do terreno.

Além disso, cabe uma reflexão acerca do emprego centralizado das Bia O tendo em vista que a maior dispersão dos meios facilita ao coordenador bater toda área de operações. Além disso, possibilita ainda que os meios de artilharia se desloquem pelas vias com uma dispersão mais adequada, visto que a artilharia é um alvo altamente compensador para o inimigo.

Ainda tratando sobre as posições, o planejamento deve também contemplar o emprego de áreas de onde a artilharia possa executar fogos diretos, se for o caso.

Além das peculiaridades referentes aos meios de artilharia, o coordenador de fogos também terá que se debruçar sobre o planejamento dos postos de observação a serem ocupados bem como o emprego de outros meios de busca de alvos disponíveis, sendo o SARP o mais eficaz.

Ainda como fator que poderá inviabilizar as ações deve-se ter em mente o planejamento do emprego das comunicações, utilizando os prédios como acidentes capitais que podem auxiliar a retransmissão ou inviabilizar o emprego dos rádios. Cresce de importância tanto a manutenção dos meios de comunicações civis presentes na localidade, bem como o emprego de SARP como sistemas retransmissores.

Acerca dos danos colaterais o coordenador de fogos irá assessorar o comandante da operação sobre as melhores linhas de ação a serem tomadas no que se refere às normas, critérios de fogos. Bem como no que se refere às MCAF que devem ser observadas.

Após essa análise o coordenador de fogos poderá fazer seu estudo das munições que poderão ser empregadas e que estejam de acordo com a intenção do comandante da operação.

O emprego de munição letal deve se ater a alvos confirmados e dos quais se saiba a localização precisa e atual. Já o emprego de munição não letal serve como alternativa para o emprego mais constante do apoio de fogo sem os danos colaterais inadmissíveis para o combate moderno.

A grande sincronização (manobra x fogos) necessária a este tipo de ação também faz com que cresça de importância o planejamento extremamente pormenorizado, buscando evitar ao máximo a necessidade de ações não planejadas, visto que, se os observadores estiverem em PO diferentes dos planejados podem não observar os alvos de interesse da operação, bem como os meios de apoio de fogo colocados em locais diferentes podem não ter capacidade de bater alvos, tendo em vista as imposições do terreno já apresentadas.

Das questões referentes ao planejamento e da necessidade de grande meticulosidade, se observa o foco central do problema quando se trata de uma ação em área edificada que são os danos colaterais. Tanto no que se refere ao material, mas, sobretudo nos aspectos relacionados a população civil.

Há que se pesar a necessidade do emprego de apoio de fogos nestas áreas seguindo a uma equação bem simples: necessidade de apoio de fogo as tropas engajadas na operação x danos colaterais que podem comprometer o êxito das ações.

Essa decisão caberá ao comandante da operação, logicamente assessorado pelo coordenador de apoio de fogo, que deterá o conhecimento técnico e tático para prever a melhor linha de ação no que se refere ao apoio de fogo, com todas as nuances do combate em área edificada.

Resta ainda apurado com as pesquisas realizadas que o Exército Brasileiro não possui uma vasta gama de produção literária acerca do assunto, tendo sido necessário recorrer sobretudo as produções doutrinárias do Exército Americano e

Português, de onde foi possível retirar subsídios para as considerações apresentadas.

Muito embora não caberá ao coordenador de fogos a decisão final acerca do planejamento dos fogos, caberá a ele o assessoramento correto e preciso, uma vez que é deste elemento que se espera o total conhecimento da tática e das técnicas dos meios postos a sua disposição.

De todo o exposto fica claro que o planejamento de fogos em áreas edificadas seguirá basicamente os mesmos critérios e princípios de outras operações convencionais, sendo cercado de certas particularidades que implicarão em uma maior necessidade de reflexão dos efeitos desejados e produzidos, sob pena de comprometer a operação tanto pela negligência no uso da força, como pelos possíveis excessos que venha cometer.

REFERÊNCIAS

ALVES, Flávio Tostes, O Emprego de Munições não-Letais no Apoio de Fogo de Artilharia em Área Urbana., EsAO, 2006.

BALEIZÃO, Rui Manuel Ferreira.Os Constrangimentos Legais ao Emprego da Artilharia nas Operações em Áreas Edificadas,Revista Militar. 2011. Disponível em: <<https://www.revistamilitar.pt/revista/2508>>. Acesso em: 04 Nov. 2017.

BRANDÃO, Rodrigo Da Mota,O Emprego do Grupo de Artilharia de Campanha no Ataque em Localidade, EsAO, 2008.

Departamento de Educação e Cultura do Exército. EB60-ME-12.301: o grupo de artilharia de campanha nas operações de guerra. 1 ed. Brasília, 2017.

DE OLIVEIRA, Dárcio Dantas, O Emprego Do Subsistema da Linha de Fogo do Grupo de Artilharia de Campanha Autopropulsado no Combate em Localidade, EsAO, 2007.

DUNIVAN, Jin. Abandonando a iniciativa? Comando e Controle no Campo de Batalha Digitalizado. MilitaryReview, Kansas, p.10, 3º trimestre, 2004.

Estado-Maior do Exército. C6-1: emprego da artilharia de campanha. 3.ed. Brasília, 1997.

Estado-Maior do Exército. EB70-MC-10.346:planejamento e coordenação de fogos. 3ª.ed Brasília, 2017.

Estado-Maior do Exército. EB20-MC-10.206: fogos. 1.ed. Brasília, 2015.

Estado-Maior do Exército. C 7-10: companhia de fuzileiros. 2.ed. Brasília, 2005.

Estado-Maior do Exército. C 7-20: Batalhões de Infantaria. 3ª.ed. Brasília, 2003.

Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas. MD33-M-11: apoio de fogo nas operações conjuntas. 1. ed. Brasília, 2013.

EUA. Army. Department of the Army. FM 3-06. 11: Combined Arms Operations in Ur Terrain. Washington, DC, 2002.

Grau , Lester W e GeoffreyDemares, Edifícios Fortificados Arquitetura Controlada: Desafio para o Guerreiro Urbano, . MilitaryReview, Kansas, p.10, 3º trimestre, 2004.

GRILO , António José Ruivo, “A Caracterização das Operações em Áreas Edificadas e os Contributos das Unidades de Artilharia”, Revista de Artilharia, 1016 a1018 – abriljunho de 2010.

HAMMES, T. X. A Guerra de Quarta Geração Evolui, A Quinta Emerge. Military Review, Kansas, p.27, Set/Out, 2004.

<http://www.defesanet.com.br/pensamento/noticia/20459/Reflexoes-Teoricas-Sobre-Conflitos-Assimetricos---Parte-IV-%E2%80%93-Artilharia--a-Arma-Precisa/>

HENRIQUE Pedro Luz Gabriel o observador avançado de artilharia no combate em localidade, Giro do Horizonte, Volume 2, Número 1, 2009

LIND, William S. Compreendendo a Guerra de Quarta Geração. Military Review, Kansas, p.12-13, Jan./Fev., 2005.

PINHEIRO, Alvaro de Souza. Artigo Científico: O Conflito de 4ª Geração e a Evolução da Guerra Irregular. PADECEME, Rio de Janeiro, n. 16,p. 16, 3º quadrimestre,2007.

SILVA, Carlos Alberto Pinto. Guerra Assimétrica: adaptação para o êxito militar. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/4533157/Guerra1-Assimetricas-e-4-Geracao>>. Acessoem: 30 out. 2017.

STEED, Brian. Armed Conflict, Lessons of Modern Warfare. New York:Ballantine Books, 2003.

TRANFIELD, David, David Denyer, and Palminder Smart.. “Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review.” British Journalof Management 14 (2003) (September): 207–222.
doi:10.1111/1467-8551.00375

VASCO, Luís Guilherme,O Emprego do Grupo de Artilharia de Campanha 155 Mm Autopropulsado na Conquista de uma Localidade: Possibilidades e Limitações, EsAO, 2007.