



Revista Giro do Horizonte Edição 2016 - 2º Semestre

A ANÁLISE DE ALVOS NO ÂMBITO DA ARTILHARIA  
DE CAMPANHA SOB A ÓTICA DO DIREITO  
INTERNACIONAL HUMANITÁRIO: REFLEXOS PARA  
A ATUAL DOCTRINA DO EXÉRCITO BRASILEIRO

Paulo Zilberman Henriques

**GIRO**  
DO HORIZONTE

# A ANÁLISE DE ALVOS NO ÂMBITO DA ARTILHARIA DE CAMPANHA SOB A ÓTICA DO DIREITO INTERNACIONAL HUMANITÁRIO: REFLEXOS PARA A ATUAL DOCTRINA DO EXÉRCITO BRASILEIRO

Paulo Zilberman Henriques<sup>a</sup>

## RESUMO

A transformação da maneira como as sociedades se relacionam com a violência dos conflitos armados ao longo do tempo resultou em grande evolução no viés humanitário dos embates, que visa limitar o emprego dos meios e métodos de combate e proteger certos elementos presentes nos campos de batalha dos efeitos das hostilidades.

Como consequência, as forças armadas passaram a considerar nas ações militares as condicionantes impostas pelos princípios e normas do Direito Internacional Humanitário, previstos nos tratados e convenções internacionais e em normas costumeiras amplamente aceitas, de modo que se cumpram os compromissos assumidos pelos Estados perante a comunidade internacional.

Nesse contexto, a artilharia de campanha sofre sérias restrições devido a suas características de emprego de grande potência de fogo, longo alcance, utilização de munição variada e diversidade de efeitos sobre os alvos. A ocorrência de violações ao DIH com emprego de artilharia em conflitos recentes suscita a análise do processo decisório para o apoio de fogo, centrado na análise de alvos, sob a ótica do DIH, como forma de determinar quais são os reflexos para a atual doutrina do Exército Brasileiro.

Nesse intuito, foi realizada uma pesquisa científica que abrange duas grandes áreas de conhecimento: Artilharia e Direito. Os resultados indicam que a doutrina atual de análise de alvos e alguns aspectos do planejamento e coordenação de fogos que a influenciam possuem estreito relacionamento com o respeito aos princípios e normas do DIH, tornando-se necessária a revisão dos manuais que tratam do tema no âmbito da Força Terrestre.

**Palavras-chave:** Artilharia de Campanha. Direito Internacional Humanitário. Análise de alvos. Doutrina.

## ABSTRACT

The transformation of the way societies relate to the violence of armed conflicts over time resulted in great progress of the humanitarian character of combats, which aims to limit the use of means and methods of warfare and to protect certain elements present at the battlefields of the effects of hostilities.

As a consequence, the armed forces began to consider in military action the constraints imposed by the principles and rules of the International Humanitarian Law, established in international treaties and conventions and in customary rules widely accepted, so to fulfill the commitments accepted by the States before the international community.

In this context, the Field Artillery suffers serious constraints due to their characteristics of great and long range firepower use, employment of varied ammunition and diversity of effects on targets. The occurrence of violations to the IHL with the employment of artillery in recent conflicts raises the analysis of decision-making for fire support, focused on the target analysis, from the perspective of IHL, as a way to determine the consequences for the current doctrine of Brazilian Army.

With this aim, a scientific research was performed involving two main areas of knowledge: Artillery and Law. The results indicate that the current doctrine of target analysis and some aspects of the fire planning and coordination that impacts on it are closely related to the respect for the principles and rules of the IHL, making it necessary to review the guidelines that approach the subject in the scope of Land Force.

**Keywords:** Field Artillery. International Humanitarian Law. Target analysis. Doctrine.

<sup>a</sup> Capitão de Artilharia da turma de 2005. Mestre em Ciências Militares pela Escola de Aperfeiçoamento —de Oficiais em 2014. Foi instrutor do Curso de Artilharia da AMAN no biênio 2009-2010.

# **A ANÁLISE DE ALVOS NO ÂMBITO DA ARTILHARIA DE CAMPANHA SOB A ÓTICA DO DIREITO INTERNACIONAL HUMANITÁRIO: REFLEXOS PARA A ATUAL DOCTRINA DO EXÉRCITO BRASILEIRO**

## **1 INTRODUÇÃO**

A história da guerra testemunhou diferentes tentativas de minimizar o sofrimento humano desnecessário nos campos de batalha. Porém, somente nos últimos cento e cinquenta anos essas iniciativas passaram a ganhar corpo, principalmente com a aceitação de normas internacionais comuns por parte de diferentes Estados, o desenvolvimento de organizações de proteção aos direitos humanos e o estabelecimento de tribunais penais para o julgamento de crimes de guerra.

Ao mesmo tempo, os conflitos armados têm apresentado, cada vez mais, características que contribuem para o aumento da necessidade de limitar o uso da força bélica. Destacam-se o envolvimento de núcleos urbanos e população civil no ambiente de operações, a descaracterização dos combatentes, a ampla participação da mídia instantânea, a presença de entidades de proteção dos direitos humanos nos campos de batalha e a relevância do papel da opinião pública e do apoio da população para o sucesso das ações militares<sup>1/2</sup>.

Por outro lado, os armamentos e métodos de combate também se beneficiaram da evolução tecnológica, aumentando seu poder destrutivo. A escalada bélica do século XX, impulsionada pela produção em massa da economia dos países industrializados, forneceu meios para que as forças em conflito envolvessem toda a sociedade no esforço de guerra. Os objetivos militares passaram a englobar tudo o que contribuísse para a manutenção do poder de combate do inimigo, legitimando a devastação de países inteiros, na chamada guerra total. A doutrina militar acompanhou a marcha da economia em massa, visando a destruição, também, em massa, na contramão do esforço de “humanizar a guerra”<sup>3</sup>.

Com a revolução das sociedades da Terceira Onda, a destruição em massa deu lugar a uma nova forma de combate, cirúrgica como os meios de produção, que utiliza a tecnologia para atingir pontualmente os objetivos militares e evita danos colaterais<sup>3</sup>. Nesse momento da história, vivido a partir da segunda metade do século XX, o ingresso na chamada Era do Conhecimento contribuiu para a convergência dos

objetivos de quem faz a guerra e de quem deseja limitá-la.

Nesse contexto, o Brasil tem se mostrado predisposto a se submeter às normas do Direito Internacional Humanitário (DIH), o que repercute, neste caso, diretamente nas suas Forças Armadas (FA)<sup>4</sup>. Em face das condicionantes humanitárias ratificadas pelo País e das características esperadas nos ambientes de combate contemporâneos, o Ministério da Defesa (MD) emitiu recentemente diretrizes e portarias no sentido de orientar a integração dos preceitos do Direito Internacional dos Conflitos Armados (DICA)<sup>b</sup> à doutrina, entre outros vetores, favorecendo a legitimidade das ações quando do emprego da força<sup>4</sup>.

O Exército Brasileiro (EB), por sua vez, entendeu que, para se adaptar à nova realidade da Era do Conhecimento, deve possuir capital humano qualificado a empregar os preceitos do DIH<sup>1</sup>. Outrossim, para cumprir com os compromissos assumidos por seu País, deve permear a Doutrina Militar Terrestre com os conceitos do DIH, garantindo que as técnicas, táticas e procedimentos estejam orientados ao seu atendimento, em situações de combate<sup>4</sup>.

Os reflexos dessa condicionante serão sentidos em todos os elementos que compõem a expressão do poder militar. Dentre eles, o de Apoio de Fogo (Ap F) será intensamente influenciado, principalmente por suas características de atuação em longo alcance, com alto poder destrutivo e grande amplitude de efeitos. Esse é o cenário em que se encontra a Artilharia de Campanha (Art Cmp), o principal meio de apoio de fogo da Força Terrestre (F Ter)<sup>5</sup>.

Ao longo da história, a arma de Artilharia tem ampliado suas capacidades de apoiar a força militar pelo fogo, principalmente com o desenvolvimento tecnológico no campo dos armamentos e munições. Como consequência, o poder destruidor e o raio de ação inerentes ao fogo de artilharia, somados ao aumento do alcance do tiro e da variedade de efeitos das granadas, contribuíram para o agravamento da incidência de danos colaterais, ou mesmo intencionais, contra elementos protegidos presentes no entorno operacional, na contramão da humanização dos campos de batalha. Apenas o recente desenvolvimento de munições de alta precisão e de efeitos não letais parece convergir para os objetivos humanitários, apesar de seu emprego ser restrito e ainda não completamente normatizado pela doutrina brasileira.

---

<sup>b</sup> As FA brasileiras adotam preferencialmente a denominação DICA, que é tomada como sinônimo de DIH, essa mais utilizada pela comunidade acadêmica internacional e organizações de proteção aos direitos dos homens por sua referência direta às questões humanitárias que agrupa sob o conceito.

Mesmo com a crescente influência do DIH sobre os Estados, desde o século passado houve inúmeras situações em que o emprego da artilharia de campanha foi denunciado por violar os preceitos humanitários. Nas duas Guerras Mundiais (1914-18 e 1939-45) cidades inteiras foram bombardeadas indiscriminadamente, assim como durante a Guerra do Vietnã (1965-73)<sup>6</sup> e o processo de desintegração da antiga Iugoslávia (década de 1990)<sup>7</sup>. Existem, também, relatos de ataques sem precauções na invasão do Iraque (2003-04) e do Afeganistão (2001)<sup>8</sup>, no conflito da Faixa de Gaza (2008-09)<sup>9</sup> e da Síria (2012-23)<sup>10</sup>, dentre outros.

Não obstante, a doutrina atual de emprego de artilharia do Exército Brasileiro traz poucas considerações quanto ao atendimento das normas do DIH. Especialmente tratando-se da metodologia de análise de alvos, que se configura o centro do processo decisório para o apoio de fogo de artilharia, não se observam orientações suficientes nesse sentido.

Com base nessa constatação, a presente pesquisa pautou-se por analisar o emprego da Art Cmp do Exército Brasileiro segundo a ótica do Direito Internacional Humanitário, a fim de verificar em que medida o DIH traz implicações para sua atual doutrina de análise de alvos.

A resposta a esse questionamento permitirá concluir sobre a necessidade de adequações da metodologia atual de análise de alvos, de modo a atender aos anseios do Ministério da Defesa e do Exército Brasileiro quanto à integração do DIH à doutrina militar e cumprir com os compromissos firmados pelo Brasil perante a comunidade internacional. Dessa forma, espera-se contribuir com o preenchimento da lacuna existente nos manuais de apoio de fogo e de Art Cmp do Exército Brasileiro, e, em última análise, proporcionar uma transformação de pensamento sobre um tema tão atual e de premente necessidade, ao demonstrar que o respeito ao DIH não reduz a eficácia da ação militar ou impede o cumprimento da missão.

## **2 METODOLOGIA**

A trajetória desenvolvida em busca da solução para o problema levantado se iniciou com a realização de pesquisas documentais e bibliográficas, principalmente em torno da atual doutrina de análise de alvos do EB. De forma a possibilitar a utilização do método comparativo, alguns aspectos da doutrina do Exército dos

Estados Unidos da América (EUA) foram estudados, com vistas a identificar as diferenças e similaridades no tocante ao respeito do DIH.

Além disso, foram estudados tratados e convenções relativos ao DIH, trabalhos acadêmicos realizados nas escolas de aperfeiçoamento e altos estudos militares do EB, livros de caráter geral, artigos científicos publicados em revistas militares e sítios oficiais da *internet* de organizações relacionadas ao DIH.

Complementando a pesquisa bibliográfica e documental, optou-se pela realização de entrevistas de militares especializados nas duas principais áreas de abrangência do tema do trabalho: Artilharia e Direito. As entrevistas tiveram por finalidade complementar a revisão de literatura, a partir da exploração dos pontos considerados mais polêmicos ou dubitáveis.

O presente trabalho foi orientado no sentido de identificar a influência que o DIH, variável independente, mantém sobre a análise de alvos da Art Cmp EB, a variável dependente, no intuito de comprovar a veracidade da hipótese de estudo de que o DIH traz implicações para o atual processo doutrinário de análise de alvos da Art Cmp EB.

### 3 O DIREITO INTERNACIONAL HUMANITÁRIO E A ARTILHARIA DE CAMPANHA

Dentre as múltiplas definições existentes para o Direito Internacional Humanitário, destaca-se a de Swinarski, que o considera

o conjunto de normas internacionais, de origem convencional ou consuetudinária, especificamente destinado **a ser aplicado nos conflitos armados**, internacionais ou não-internacionais [sic], e que **limita**, por razões humanitárias, o direito das Partes em conflito de escolher livremente os métodos e os meios utilizados na guerra, ou que **protege** as pessoas e os bens afetados, ou que possam ser afetados pelo conflito<sup>4/11</sup>.

A regulamentação da guerra é também denominada *Jus in Bello*, e constitui-se das “normas que regulam a conduta dos beligerantes na guerra. Ele é o direito aplicado no ‘estado’ de guerra”<sup>11</sup>, diferentemente do *Jus ad Bellum*, legitimação no que diz respeito ao Estado ir à guerra<sup>8</sup>.

Relativamente recente, o DIH surge como “coletividade não estatal” em 1864, com a criação do Comitê Internacional da Cruz Vermelha (CICV)<sup>6</sup>, apesar de o costume de tentar restringir a conduta na guerra ser muito mais antigo. Segundo Mello<sup>6</sup>, “a guerra sempre existiu entre os povos e em todas as épocas. Ela, entretanto, de um modo geral esteve sempre sujeita a determinadas normas”. Contudo,

Clausewitz registra que tais normas não impunham muitas limitações às guerras anteriores ao século XX:

*A guerra é pois um ato de violência destinado a forçar o adversário a submeter-se à nossa vontade. Para defrontar a violência, a violência mune-se com as invenções das artes e das ciências. Ela é acompanhada de restrições ínfimas, que quase não vale a pena mencionar, e que impõe a si própria, **sob o nome de leis dos direitos dos povos**, mas que, na realidade, não diminuem em nada a sua força<sup>12</sup>.*

Somente nos últimos 150 anos, os Estados efetivamente passaram a criar normas internacionais com o intuito de limitar os efeitos dos conflitos armados por razões humanitárias, principalmente após a metade do século XX. O conjunto dessas normas internacionais se encontra em diversas codificações, como as quatro Convenções de Genebra, de 12 de agosto de 1949, e seus Protocolos Adicionais (Prot Adc), de 1977 e 2005.

Particularizando-se o estudo desse escopo de normas do DIH com base nas características de emprego da artilharia de campanha, é possível identificar um grupo de dispositivos mais afetos ao emprego de artilharia de campanha, o que delimita a variável independente do presente estudo.

### 3.1 NORMAS QUE RESTRINGEM A EXECUÇÃO DE ATAQUES

As vítimas dos conflitos armados internacionais são especialmente protegidas pelo Protocolo I (Prot Adc) Adicional às Convenções de Genebra de 12 de Agosto de 1949. O artigo 51 dispõe que “a população civil e as pessoas civis gozam de uma proteção geral contra os perigos resultantes de operações militares” e que “nem a população civil enquanto tal nem as pessoas civis devem ser objeto de ataques”<sup>13</sup>. Os ataques não dirigidos a um objetivo militar determinado, ou cujos efeitos não possam ser limitados, vindo a atingir indistintamente objetivos militares e pessoas ou bens civis, poderão ser considerados “indiscriminados”<sup>13</sup>.

Segundo Alvin e Heidi Toffler<sup>3</sup>, a guerra total havia eliminado por completo a distinção entre alvos militares e civis, considerando que tudo contribuía para um esforço de guerra e, portanto, legitimava um ataque. O Protocolo I combate esse sofisma ao estabelecer que sempre deve ser feita a distinção entre população civil e combatentes, e entre bens civis e objetivos militares<sup>13</sup>. Especial atenção, portanto, deve ser dada à identificação dos alvos, um dos primeiros passos do processo que resultará no apoio de fogo de artilharia.

Na escolha do objetivo militar, deve-se priorizar os que representem menor risco de perigo para as pessoas e bens de natureza civil, quando se pode eleger entre vários objetivos militares para a obtenção de vantagem militar equivalente<sup>4/13</sup>. Ressalta-se, ainda, a proibição de atacar localidades não defendidas<sup>13</sup> ou vários objetivos militares precisos, claramente separados e distintos, como se fossem um único alvo, quando situados em uma cidade, aldeia, ou qualquer zona onde haja uma concentração análoga de pessoas ou bens de caráter civil<sup>13</sup>.

Durante o processo decisório para o engajamento de um alvo, devem ser consideradas as precauções estabelecidas pelo artigo 57 do Prot Adc I:

- a) obter informação sobre a presença de bens protegidos na área do ataque;
- b) garantir que os ataques se limitem aos objetivos militares;
- c) evitar ou reduzir os danos colaterais; e
- d) não lançar ataques que tenham a perspectiva de causar danos colaterais excessivos em relação à vantagem militar prevista (proporcionalidade)<sup>13</sup>.

Além dessas precauções, deve ser “eleita a direção e o momento do ataque a fim de reduzir, ao máximo possível, as perdas e danos ao pessoal civil e bens de natureza civil”<sup>13</sup>, como atacar uma região industrial durante a noite, por exemplo. Caso se decida por um ataque com risco para a população civil, deve-se procurar alertá-la sempre que possível, para que busque refúgio. As tropas israelenses tentaram alertar a população de Gaza sobre o ataque ao hospital Al Wafa através de panfletos e mensagens gravadas, o que foi considerado ineficaz pela missão da Organização das Nações Unidas (ONU) responsável pelo relatório Goldstone<sup>9</sup>.

No que diz respeito aos bens de caráter civil, o Protocolo I proíbe que sejam atacados, limitando os alvos aos considerados objetivos militares, que por sua “localização, destino ou utilização contribuam efetivamente para a ação militar e cuja destruição total ou parcial, captura ou neutralização ofereça, na ocorrência, uma vantagem militar precisa”<sup>13</sup>.

A subjetividade presente na interpretação do termo “vantagem militar”, acrescida do entendimento do princípio da proporcionalidade, deixa dúvidas como quando “as forças aliadas destruíram diversas estações de energia elétrica no Iraque. Os ataques afetaram de maneira adversa a população iraquiana [...]”<sup>14</sup>. Enquanto alguns consideraram o ataque ilegal, como observadores do Human Rights Watch; outros entenderam que o objetivo era legítimo, como se posicionou o próprio CICV.

São especialmente protegidos de qualquer ato de hostilidade os monumentos históricos, obras de arte ou lugares de culto que constituam patrimônio cultural ou espiritual dos povos<sup>13</sup>, “salvo o caso em que estejam sendo empregados ao mesmo



tempo para fins militares”<sup>6</sup>. Em caso de dúvidas, o Protocolo I orienta que se presume que um bem que é normalmente afeto ao uso civil – tal como um local de culto, uma casa ou uma escola – não está sendo utilizado para um propósito que contribua com a ação militar<sup>13</sup>.

Além dos bens culturais, as instalações contendo forças perigosas, tais como represas e usinas nucleares, não poderão ser atacadas se houver possibilidade de libertação dessas forças com graves perigos para a população civil, mesmo que constituam objetivos militares<sup>13</sup>.

Devem ser também protegidas e respeitadas as unidades sanitárias; os organismos de defesa civil; os bens indispensáveis à sobrevivência da população civil – tais como zonas agrícolas e reservas de água potável – e o meio ambiente natural; contra danos extensivos, duráveis e graves<sup>13</sup>. Na Guerra do Vietnã, os Estados Unidos causaram danos ecológicos irreparáveis, principalmente pelo uso de *napalm* e agentes desfolhantes<sup>6</sup>.

O CICV ressalta que “a proibição de atacar a população civil, de destruir os bens indispensáveis à sua sobrevivência, assim como de atacar as instalações contendo forças perigosas e os bens culturais é igualmente válida nos conflitos armados não internacionais”<sup>15</sup>. Essas normas estão previstas no Prot Adc II e podem ser consideradas parte do direito consuetudinário internacional. Para facilitar a identificação – e conseqüente proteção – dos bens civis, o Protocolo estabelece uma sinalização visual a ser utilizada *in loco* pelas partes em conflito.

### 3.2 NORMAS QUE RESTRINGEM O EMPREGO DE MEIOS E MÉTODOS DE ATAQUE

“Em qualquer conflito armado, o direito de as Partes no conflito escolherem os métodos ou meios de guerra não é ilimitado”<sup>13</sup>. O DIH conglomerava diversas normas que restringem o emprego de armas, munições e materiais com o intuito de diminuir o sofrimento humano desnecessário e os prejuízos ambientais exagerados<sup>13</sup>.

A decisão sobre os meios que executarão o apoio de fogo de artilharia faz parte do processo de análise de alvos e considera, principalmente, a potência de fogo necessária para a obtenção dos efeitos desejados sobre o alvo. É sobre esse aspecto que as limitações de emprego de armas e munições previstas nos acordos

internacionais firmados pelo Brasil se fazem mais presentes, o que é ratificado pelo Livro Branco de Defesa Nacional<sup>16</sup>.

Algumas munições de artilharia disponíveis para os armamentos de dotação do EB merecem uma análise profunda quando de sua utilização, por sua finalidade precípua ou possibilidade de ocorrência de efeitos colaterais, de forma contextualizada com a situação de emprego e embasada nos tratados internacionais e normas costumeiras.

As **minas lançadas a distância** foram proibidas pelo artigo 5º do Protocolo II à Convenção sobre Certas Armas Convencionais (CCAC), a não ser que: (1) usadas exclusivamente sobre áreas que sejam objetivos militares ou os contenham; (2) sua localização possa ser registrada precisamente; (3) possuam artefatos que as neutralizem após sua serventia para o propósito militar; e (4) a população seja alertada, no caso de haver possibilidade de ser afetada<sup>17</sup>. Posteriormente, o Tratado de Ottawa proibiu terminantemente o uso de **minas antipessoal**, sob quaisquer condições, o que inclui as lançadas por granadas de artilharia<sup>18</sup>.

De acordo com a doutrina atual, está prevista a utilização de munições da família de granadas lançadoras de minas (FASCAM), o que, para alguns autores, seria proibido pelo Tratado de Ottawa por sua incapacidade de distinguir combatentes de não combatentes. Contudo, existem dois tipos de granadas FASCAM previstos pela doutrina atual: a ADAM (antipessoal) e a RAAMS (anticarro)<sup>19</sup>. Enquanto o uso da ADAM é proibido pelo DIH, por liberar minas antipessoais, nada existe nas normas atuais que impeça o emprego da munição RAAMS, já que o Tratado de Ottawa não proíbe o uso de minas projetadas para detonar com a aproximação de veículos, mas somente de pessoas.

Quanto ao Protocolo II à CCAC, pode-se concluir que a granada RAAMS atende ao requisito técnico estabelecido, de possuir dispositivo de autodestruição, restando apenas que a doutrina oriente quanto ao cumprimento das demais normas.

O emprego de **gases asfixiantes, tóxicos ou similares** é proibido pelo Protocolo de Genebra de 1925<sup>20</sup>, o que, combinado com a CPAQ, que proíbe a destinação de armas químicas de forma expressa a causar morte ou lesões devido às propriedades tóxicas das substâncias liberadas, limita a utilização de granadas como as de gases GB e VX (tóxicos dos nervos) ou mostarda (vesicante)<sup>18</sup>. Apesar de esses tipos de granadas serem citados na doutrina atual, não é estabelecida nenhuma

situação para seu emprego, o que sugere serem abordadas apenas a título de informação.

A utilização de armas com agentes químicos apenas para “fins militares não relacionados com o uso de armas químicas que não dependam das propriedades tóxicas das substâncias químicas como método de guerra”<sup>18</sup> é permitido, como é o caso das granadas fumígenas de fósforo branco (WP – *white phosphorous*), destinadas à produção de fumaça.

O Protocolo III à CCAC restringe a utilização de **armas incendiárias** que produzam risco para a população civil. São consideradas incendiárias as armas primariamente planejadas para esse fim, excluídas as que produzam um efeito colateral incendiário, como a granada de fósforo branco, cuja finalidade é a produção de fumaça para cobertura ou sinalização<sup>17</sup>, o que também se aplica, *mutatis mutandis*, à granada iluminativa.

Portanto, a granada WP não é especificamente proibida por nenhuma dessas convenções, considerando que não foi primariamente desenvolvida para se valer de seus efeitos tóxicos ou incendiários, mas sim de sua capacidade para gerar fumaça<sup>17/18</sup>. Contudo, a doutrina aponta como finalidades da granada WP causar baixas e incêndios, o que a exclui da exceção às normas citadas.

Nesse caso, mesmo que a munição de fósforo branco seja utilizada estritamente sobre objetivos militares e sem risco para a população civil, seu uso para fins antipessoais pode ser considerado excessivo frente à vantagem militar obtida, dependendo da interpretação que for dada à situação.

Para McLeod e Rogers<sup>c</sup>, os princípios do DIH devem ser consultados para determinar a legitimidade de emprego de uma arma, o que, aplicado ao caso do fósforo branco sobre pessoal, sugere afrontar o princípio da humanidade<sup>21</sup>. Os autores recomendam que seu uso seja excepcional, e somente ocorra quando não haja alternativa possível, talvez até com autorização requerida de escalões superiores, mas nunca como um meio rotineiro<sup>21</sup>, como o previsto na doutrina atual.

Porém, levando-se em conta a necessidade militar e a falta de regulamentação específica sobre a munição, pode-se inferir que não há motivos para proibir seu emprego. No entanto, pode-se estabelecer na doutrina orientações para que a

---

<sup>c</sup> Autores do artigo *The use of White Phosphorus and the Law of War* (o uso do fósforo branco e a Lei da Guerra), publicado no *Yearbook of International Humanitarian Law*<sup>21</sup>.

munição seja utilizada para fins antipessoais apenas em casos de necessidade, com menor prioridade em relação a outras formas de engajamento.

O Brasil não é signatário da Convenção sobre Munições *Cluster* (CCM), de 2008, que bane a utilização, desenvolvimento, produção, aquisição, estocagem e transferência de **munições de fragmentação**. A oposição ao tratado foi amplamente noticiada pela mídia nacional e fortemente criticada por organizações não governamentais apoiadoras da campanha contra as munições *cluster*<sup>22/23</sup>.

As munições de fragmentação estão disponíveis para artilharia de tubo, como as convencionais aperfeiçoadas antipessoal (APICM) e de duplo efeito (DPICM); ou de foguetes, que podem possuir cabeças de guerra programadas para dispersar submunições. Ambos os tipos geralmente não possuem as características necessárias para prevenir ataques indiscriminados nos termos da Convenção.

Como o Brasil não faz parte da CCM, seu uso pelo EB não é formal e expressamente proibido. Entretanto, deve ser ressaltado que sua utilização pode resultar críticas ao País por afrontar as regras do DIH relativas à distinção, proporcionalidade, proibição de ataques indiscriminados e obrigação de tomar precauções na realização de ataques<sup>24</sup>, acarretando consequências danosas para as operações, por exemplo, no campo da opinião pública.

Como conclusão parcial acerca da influência do DIH sobre o emprego de artilharia de campanha, pode-se afirmar que as principais limitações existentes se referem principalmente à **realização de ataques, proteção de pessoas e bens, e escolha de meios e métodos de combate**, especialmente no tocante às munições. Tais condicionantes não são suficientemente consideradas na atual metodologia de análise de alvos do EB, desfavorecendo o estudo de possíveis implicações do DIH no apoio de fogo de artilharia.

#### **4. IMPLICAÇÕES DO DIH PARA A ATUAL DOCTRINA DE ANÁLISE DE ALVOS DA ARTILHARIA DE CAMPANHA DO EXÉRCITO BRASILEIRO**

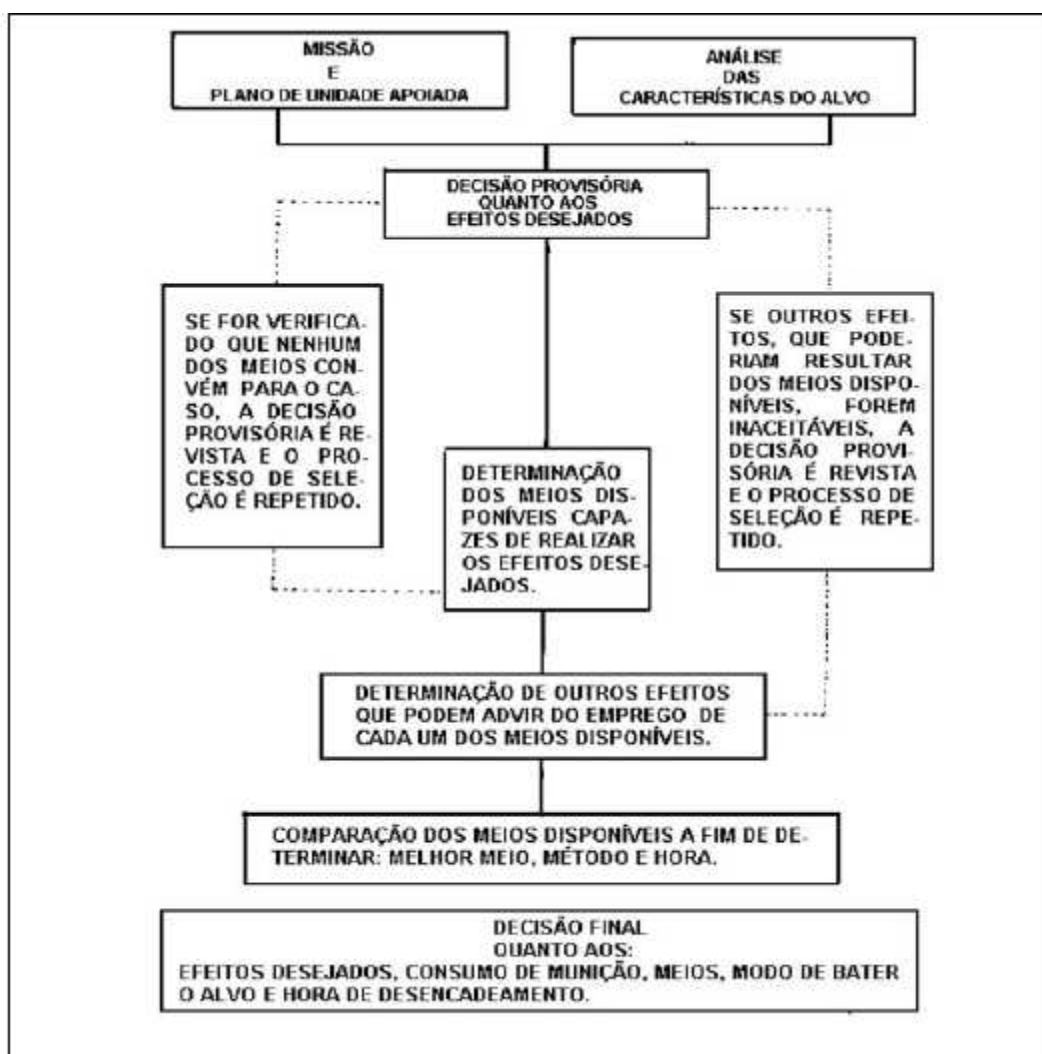
O tema “análise de alvos” se encontra atualmente fragmentado em uma série de manuais de campanha do MD e do EB, muitas vezes de forma duplicada ou contraditória, o que dificulta sua instrução.

Pode-se considerar que coexistem duas instruções distintas sobre a sequência a ser seguida na análise de alvos: a do manual C 100-25 – Planejamento e

Coordenação de Fogos (2002) (semelhante à do C 6-1 e C 6-21) e a do C 6-40 - Técnica de Tiro de Artilharia de Campanha (2001)<sup>19/25/26/27</sup>.

O alvo constitui ameaça para o cumprimento da missão?	Deve ser atacado já?	Qual o meio de apoio de fogo mais adequado?	Como atacá-lo?
IMPORTÂNCIA MILITAR	OPORTUNIDADE DE ATAQUE	SELEÇÃO DO MEIO PARA O ATAQUE	MÉTODO DE ATAQUE

FLUXOGRAMA 1 – Sequência da análise de alvos do manual C 100-25.  
Fonte: C 100-25 – Planejamento e Coordenação de Fogos<sup>25</sup>.



FLUXOGRAMA 2 – Sequência da análise de alvos do manual C 6-40.  
Fonte: C 6-40 – Técnica de Tiro de Artilharia de Campanha<sup>19</sup>.

Como pode-se observar no contexto geral dos processos, não existem considerações suficientes quanto à *possibilidade de atacar o alvo*, à luz do DIH, mas somente quanto à *necessidade militar de atacá-lo*. Além disso, apenas na metodologia apresentada pelo C 6-40 se considera rever as decisões tomadas caso a execução

do Ap F possa ocasionar outros efeitos, inaceitáveis. Essa é a única precaução relacionada aos possíveis danos colaterais durante a sequência prevista para o processo.

Com o objetivo de organizar processualmente a discussão das ideias levantadas acerca da metodologia de análise de alvos, será adotada uma sequência de estudo não prevista na doutrina atual, baseada em uma ordem lógica de eventos cronológicos, que compõem a nova doutrina de análise de alvos proposta.

#### 4.1 ESTUDO DAS CARACTERÍSTICAS DO ALVO

De acordo com a literatura revisada, apenas o C 6-40 considera o estudo das características do alvo como o primeiro passo de sua análise<sup>19</sup>. Não fazer dessa forma seria um contrassenso, já que o processo de análise se baseia nas características do alvo para determinar seu engajamento, quais os efeitos desejados do Ap F e, conseqüentemente, os meios e métodos necessários para obter tais efeitos. Ou seja, a análise precede a decisão, o que não se observa no C 100-25 e demais manuais que compartilham da mesma metodologia.

Ademais, o C 100-25 é exageradamente sucinto na explicação dos aspectos a considerar no estudo das características do alvo, que serão abordados a seguir:

##### 4.1.1 Natureza do alvo

Em relação à natureza do alvo, o C 6-40 orienta a análise dos seguintes aspectos: **descrição, dimensões e forma, vulnerabilidade e capacidade de recuperação**<sup>19</sup>.

Quanto ao primeiro aspecto, **descrição do alvo**, o manual especifica que devem ser analisados os componentes militares (efetivo, material, atividades) e o terreno na área do alvo<sup>19</sup>, o que permite a dedução de que o alvo é considerado, desde já, como inimigo. Tendo em conta que são diversos os meios de Inteligência que levantam alvos para a artilharia (radares, aeronaves remotamente pilotadas etc.) e que geralmente se dispõe de informes incompletos e insuficientes<sup>19</sup>, nesse momento é de fundamental importância *identificar positivamente* o alvo, o que compreende sua caracterização como um legítimo objetivo militar. Essa ação não é observada na

doutrina atual, o que pode comprometer o atendimento ao princípio da Distinção e demais normas correlatas, que visam a prevenção de um ataque indiscriminado.

Com relação às **dimensões e forma** do alvo, a doutrina atual se prende exclusivamente aos alvos-área, desconsiderando as situações em que pode ser necessário bater com eficácia alvos menores, sem produzir danos colaterais. Isso pode ser claramente observado na padronização de valores médios para suas dimensões, que começam com os valores de 75 metros de largura e 120 metros de profundidade, e no aconselhamento à majoração de sua área, para os tiros não observados<sup>19</sup>. Pode-se concluir que a generalização desses procedimentos sem o estudo particular e contextualizado do entorno do alvo acrescenta imprecisão ao processo de análise e aumenta a possibilidade de incluir elementos protegidos na área a ser afetada pelos fogos.

Um segundo problema acerca das dimensões e forma do alvo consiste da corrente falta de uma direção de referência para que seja possível o entendimento de sua disposição espacial no terreno. Sem esse dado, não é possível interpretar em que sentido deve-se considerar sua *largura e profundidade*. Somente os manuais C 6-1 e o C 6-20 incluem o dado “orientação para o alvo” no modelo de lista de alvos, o que não é observado nos modelos apresentados pelo C 100-25 e C 6-130.

Essa lacuna soma-se ao equivocado pressuposto do atual processo de análise de alvos de que a largura e profundidade do alvo correspondem à direção do tiro, o que fica evidenciado quando o C 6-40 relaciona a profundidade do alvo à das rajadas, e a largura à frente das baterias de obuses<sup>19</sup>. Tal interpretação pode ocasionar o enquadramento na área batida por fogos de elementos protegidos pelo DIH, acarretando ataques indiscriminados.

Quanto à **vulnerabilidade do alvo**, o manual orienta a observação do tipo de construção; das tropas e material presentes na área; disciplina, moral e mobilidade do inimigo<sup>19</sup>. Essa avaliação é importante para o atendimento ao DIH no que se refere ao princípio da Proporcionalidade, de modo a fundamentar a posterior seleção dos meios e métodos de Ap F capazes de atingir a vantagem militar esperada, sem prejuízos e sofrimentos desnecessários.

Por fim, a explicação do aspecto **capacidade de recuperação** somente faz referência a elementos inimigos presentes na área do alvo<sup>19</sup>. A análise da capacidade de recuperação de outros elementos, como dos bens civis e meio ambiente, pode

colaborar para a decisão relativa aos efeitos do Ap F, a fim de evitar danos extensivos, duráveis e graves, nos termos do Prot Adc I<sup>13</sup>.

#### 4.1.2 Localização

O estudo da localização do alvo “tem uma influência direta sobre a seleção dos elementos a empregar e, às vezes, na **decisão de atirar ou não sobre o alvo**”<sup>19</sup>. Portanto, é lícito concluir que a análise desse fator deve avaliar eficazmente as condições do Ap F segundo as normas do DIH, de modo a subsidiar corretamente essa decisão.

Dos aspectos que o C 6-40 orienta que sejam estudados, possuem relação direta com o DIH a **localização do alvo em relação à Linha de Segurança de Apoio de Artilharia (LSAA)**, sua **proximidade de outras instalações** e a **precisão na localização**.

Com relação ao primeiro elemento estudado, o manual restringe sua preocupação unicamente à posição da **LSAA**, que é uma Medida de Coordenação do Apoio de Fogo (MCAF) de característica permissiva. Considerando que as MCAF restritivas, especialmente a Área de Fogos Proibidos (AFP) e Área de Restrição de Fogos (ARF), podem ser estabelecidas pelos órgãos de coordenação do apoio de fogo com a finalidade de proteger dos efeitos dos fogos elementos presentes no ambiente operacional, sua localização relativa ao alvo tem grande importância neste momento do processo de análise para o respeito ao DIH.

Sobre o segundo fator identificado no estudo da localização do alvo, a **proximidade de outras instalações**, se observa que o C 6-40 faz referência unicamente às “*instalações inimigas protegidas pela Convenção de GENEBRA e locais interditos ao fogo por instrução dos comandantes respectivos*”<sup>19</sup>. Dessa forma, a avaliação de possíveis danos colaterais no entorno do alvo se apresenta restrita a essas instalações, desconsiderando outros elementos protegidos que podem ser afetados pelos efeitos dos fogos, tais como: pessoas e bens civis; monumentos históricos, obras de arte ou lugares de culto que constituam patrimônio cultural ou espiritual dos povos; instalações contendo forças perigosas; unidades sanitárias ou de defesa civil; e o meio ambiente natural.

Por fim, o manual aborda a análise da **precisão na localização do alvo**, porém apenas como fator condicionante para a seleção dos meios de apoio de fogo<sup>19</sup>. Além



dessa questão, a precisão na localização do alvo se relaciona diretamente à possibilidade de ocorrência de danos colaterais, o que pode contraindicar a realização do ataque pelo fogo, visto que um erro incluso no levantamento do alvo pode conduzir os cálculos do tiro para outro local, o que não é mencionado na doutrina atual.

## 4.2 DETERMINAÇÃO DO APOIO DE FOGO

Com base no conhecimento adquirido acerca do alvo, torna-se possível determinar a realização do Ap F, segundo a análise de sua *necessidade* e *possibilidade* de execução, consubstanciada na verificação da importância militar do alvo e no processo de validação, sendo esse não previsto na doutrina atual.

A determinação do apoio de fogo significa, portanto, tomar uma decisão quanto a realização ou não do engajamento do alvo por fogos, o que inclui a utilização de fogos não cinéticos e, também, cinéticos não letais. Apenas os manuais de níveis mais elevados (nível 1 – Fundamentos; e nível 2 – Conceitos) consideram a utilização desses tipos de meios para a obtenção de efeitos sobre os alvos analisados, o que se constitui uma falha dos manuais táticos atuais (nível 3).

### 4.2.1 Importância militar

O C 100-25 estabelece a determinação da importância militar do alvo como o primeiro passo da análise, o que resulta em uma classificação de prioridades para engajamento<sup>25</sup>. Entretanto, para que seja possível determinar a capacidade de o alvo ameaçar nossas operações (importância militar do alvo), faz-se necessário antes estudar suas características (natureza, localização, terreno e condições meteorológicas), assim como estabelece o C 6-40, incluindo a importância militar como produto da análise das *possibilidades do alvo*. Portanto, a primeira incongruência concernente a esse aspecto diz respeito ao momento em que deve ocorrer, segundo as metodologias atuais.

Adicionalmente, a doutrina não orienta de forma clara que sejam observadas as listas de Alvos Altamente Compensadores (AAC) para a determinação da importância do alvo. As listas de AAC identificam os meios inimigos cuja perda pode contribuir de forma significativa para a linha de ação da força amiga<sup>28</sup>, o que permite concluir que são nítidas orientações quanto à importância militar desses alvos,

desconsideradas durante o processo de análise atual. A única referência existente é: “uma lista de alvos, onde conste a prioridade quanto à importância militar, deve ser mantidas [sic] na central de tiro e no órgão de coordenação de apoio de fogo”<sup>25</sup>.

Por fim, o estabelecimento da importância militar do alvo se torna um verdadeiro contrapeso na determinação do uso da força para atacá-lo, na medida em que está diretamente relacionada à vantagem militar que se espera obter de seu engajamento. Sendo assim, pode-se inferir que uma correta determinação da importância militar do alvo colabora para o respeito aos princípios da necessidade militar e proporcionalidade do Ap F.

#### 4.2.2 Validação

A validação é um processo constante da metodologia de processamento de alvos utilizada pelos EUA que objetiva verificar se o alvo “atende aos objetivos e critérios estabelecidos pela **Diretriz do Comando** e está de acordo com as **Leis da Guerra e Regras de Engajamento**”<sup>29</sup>. As questões legais do Ap F são analisadas tanto por Assessores Jurídicos (Asse Jur) como pelos próprios responsáveis pelo processamento dos alvos<sup>29/30</sup>.

Como mencionado anteriormente, o processo de validação não é previsto atualmente na doutrina brasileira, assim como não há quaisquer considerações nos manuais táticos quanto à *possibilidade de atacar o alvo*, à luz do DIH. Considerando seu objetivo, pode-se deduzir que o processo de validação vai ao encontro da orientação prevista no manual de Operações, de que os escalões mais baixos devem considerar as *diretrizes* emanadas pelos superiores, assim como as *restrições legais*, os danos colaterais e as *regras de engajamento*<sup>31</sup>.

De forma a complementar a previsão de restrições ao engajamento de alvos, a doutrina incorporou recentemente, nos manuais de níveis mais elevados (Fundamentos e Concepções), os conceitos de listas de alvos sensíveis, restritos e proibidos<sup>32</sup>, porém não apresentou as explicações necessárias para sua utilização na análise de alvos. Faltam maiores detalhamentos nesse sentido, de modo que o analista considere a existência e tais listas durante a metodologia de análise, o que ocorre na doutrina estadunidense na fase de validação.

Emprestando-se a explicação dos manuais dos EUA, essas listas estabelecem condicionantes ao Ap F fruto das leis internacionais, regras de engajamento e

possibilidade de ocorrência de danos colaterais<sup>29</sup>, o que corrobora sua utilização como forma de prevenir o desencadeamento de fogos em discordância às normas do DIH, especialmente as que regulam a execução de ataques e protegem elementos dos efeitos dos combates.

Com relação às regras de engajamento, apesar de sua utilização como forma de restringir a execução dos fogos ser prevista nos manuais do Ministério da Defesa de Operações Conjuntas e de Apoio de Fogo em Operações Conjuntas<sup>32/33</sup>, não existem considerações a seu respeito nos manuais táticos do Exército que orientam o processo decisório do Ap F Art Cmp.

Além disso, pela revisão doutrinária realizada, não foi observada a previsão de atuação de Asse Jur em conjunto com elementos de coordenação do Ap F, como observado na doutrina estadunidense e sugerido por Dos Santos<sup>34</sup>. Naquele País, assessores jurídicos participam das células de fogos ou grupos de trabalho correlatos, inclusive no nível Brigada, prestando assessoramento especializado acerca de planos, diretrizes e decisões<sup>29/30</sup>.

A partir do exposto e considerando a subjetividade das questões relativas ao Direito, pode-se inferir que o trabalho integrado de Asse Jur com células de fogos, tanto para o planejamento de fogos como para o assessoramento no decorrer do combate, possui grande importância para garantir a atuação do Ap F consoante com a legitimidade<sup>d</sup> das operações prevista pela atual Doutrina Militar Terrestre. Esse trabalho conjunto poderia ocorrer desde o escalão Brigada, considerando que esse é o módulo básico de emprego da F Ter<sup>5</sup> e aproveitando as estruturas de Asse Jur existentes a partir desse escalão de comando.

#### 4.3 DECISÃO PROVISÓRIA QUANTO AO APOIO DE FOGO

Atualmente, a decisão provisória decorre apenas do estudo das características do alvo, tendo em vista o plano da unidade apoiada<sup>19</sup>. Cabe ressaltar que a decisão é considerada provisória porque depende da disponibilidade em armas e munições para ser confirmada<sup>19</sup>.

---

<sup>d</sup> Legitimidade: “necessidade de atuar conforme diplomas legais, mandatos e compromissos assumidos pelo Estado, e o sistema de princípios e valores que alicerçam a Força [...] A legitimidade para o emprego das forças deve ser constantemente buscada”<sup>5</sup>.

Conforme apresentado anteriormente, a determinação de realizar o apoio de fogo deve considerar tanto a necessidade de engajar o alvo, o que já é feito, como a possibilidade de fazê-lo, o que não se encontra na doutrina atual. Esses dois aspectos condicionarão a decisão provisória em seus dois principais fatores: os efeitos desejados sobre o alvo e o momento do engajamento.

#### **4.3.1 Efeito desejado sobre o alvo**

Para que seja possível determinar quais efeitos se espera sobre um alvo, faz-se necessário antes conhecer os tipos de efeitos possíveis de serem obtidos pelo fogo, e de que forma logrará-los. Nesse aspecto, os conceitos apresentados em diferentes manuais são insuficientes e, por vezes, contraditórios, corroborando a visão de Silva<sup>35</sup>, de que “a falta de uma definição clara de vários conceitos pode ser considerada uma lacuna na doutrina de Ap F brasileira”.

O responsável por tomar a decisão provisória quanto aos efeitos sobre o alvo deve considerar, ainda, as orientações recebidas de quem solicita a missão de tiro e do escalão superior. No caso de o alvo ser solicitado através da mensagem inicial do observador, não existe, na sequência da mensagem, espaço para indicar o efeito desejado sobre o alvo – o que é deduzido a partir da munição solicitada – assim como alguma restrição à execução dos fogos<sup>36</sup>. Da mesma forma, o escalão superior não indica para os AAC quais os efeitos a serem obtidos nem estabelece restrições a seu engajamento, deixando, igualmente, de orientar como atacá-los.

Nesse ponto, foi verificada, na doutrina estadunidense, a utilização da Matriz Guia de Ataque (*Attack Guidance Matrix*), que orienta quando o alvo anteriormente priorizado deve ser engajado, que sistema de armas será empregado, quais efeitos devem ser obtidos e se existem restrições ao ataque<sup>29</sup>. Consequentemente, o tratamento dos AAC nos órgãos de coordenação ou centrais de tiro se torna mais orientado às intenções do comando e são minimizadas as possibilidades de decisões inapropriadas que poderiam ocasionar danos colaterais com prejuízo para a missão ou para o DIH.

Por fim, não se observa na doutrina orientação no sentido de condicionar a decisão a respeito do efeito sobre o alvo à necessidade de limitar os efeitos a seu redor, prevenindo, assim, a ocorrência de ataques indiscriminados. Essa questão emerge do estudo da proximidade do alvo em relação a elementos passíveis de danos

colaterais e é determinada pelo processo de validação do alvo. Ou seja, se um alvo foi validado mesmo localizando-se próximo a elementos protegidos, os efeitos do seu engajamento deverão ser limitados, o que condicionará a decisão correspondente.

Para Musgrave<sup>37</sup>, o nível de precisão requerido (real, próxima ou de área<sup>e</sup>) está diretamente relacionado à natureza do alvo e seu entorno, com vistas a proteger a tropa amiga e evitar os danos colaterais. Nesse sentido, a aplicação de fogos letais deverá considerar a precisão como parte do efeito desejado, de modo a orientar a subsequente escolha dos meios ao emprego de armas que proporcionem letalidade seletiva<sup>f</sup> na medida necessária.

#### **4.3.2 Quanto à oportunidade**

Pela revisão da doutrina, foi observado que o momento do processo de tomada de decisão em que se decide quanto à oportunidade do ataque é diferente nos manuais que tratam da análise de alvos no âmbito da F Ter.

De acordo com o C 100-25 e demais manuais que utilizam a mesma metodologia, esse seria o segundo passo da análise, logo após a determinação da importância militar do alvo<sup>25</sup>. Considerando que para ser possível analisar os fatores elencados pelo próprio manual como condicionantes para a presente decisão (mobilidade do alvo, capacidade de recuperação e limitações), faz-se necessário um estudo anterior das características do alvo, ficando evidente a incoerência na sequência do processo.

Por sua vez, o C 6-40 apresenta um método diferente, orientando que a decisão quanto à oportunidade de atacar o alvo seja tomada após o estudo de suas características. Porém, o manual considera que a decisão ocorra posteriormente, inclusive, à seleção do meio de apoio de fogo<sup>19</sup>. Dessa forma, ocorre uma subordinação da decisão tática à técnica, visto que, segundo a sequência do manual, a hora a ser escolhida para o ataque será aquela em que o meio de Ap F selecionado terá condições de disparar, e não o contrário, impondo à escolha do meio de Ap F a

---

<sup>e</sup> Precisão real, próxima e de área denominam uma probabilidade de erro circular do tiro de menos de 10 metros, entre 10 e 50 metros e maior que 50 metros, respectivamente<sup>37</sup>.

<sup>f</sup> “Possuir letalidade seletiva implica possuir sistemas de armas precisos o bastante para preservar a população e as estruturas civis em perfeito alinhamento com os princípios do Direito Internacional dos Conflitos Armados (DICA) e outras legislações pertinentes”<sup>5</sup>.

condição de ser capaz de disparar no momento previamente escolhido, de acordo com os interesses táticos.

Isso posto, pode-se inferir que a oportunidade do ataque faz parte da decisão provisória quanto ao apoio de fogo, associadamente aos efeitos desejados sobre o alvo. Portanto, essa decisão deve ocorrer após o estudo das características do alvo e a consequente determinação de engajá-lo por fogos; porém, antes da seleção do meio de Ap F que cumprirá a missão.

Dessa forma, torna-se possível a avaliação do alvo sem que a responsabilidade de seu engajamento tenha sido determinada, permitindo em melhores condições a escolha do momento do ataque “a fim de reduzir, ao máximo possível, as perdas e danos ao pessoal civil e bens de natureza civil”<sup>4</sup>. Esse aspecto da decisão não é abordado pela doutrina atual, que evidencia a escolha do momento do ataque apenas no sentido de “assegurar a maior eficácia dos fogos empregados”<sup>19</sup>.

#### 4.4 ESCOLHA DOS MEIOS ATUADORES

Neste momento do processo, já analisadas as características do alvo, determinada a execução do apoio de fogo e tomada a decisão provisória, deve-se proceder à escolha dos meios (material e munição) capazes de obter os efeitos desejados, atendendo às condicionantes impostas. Caso não haja disponibilidade de meios para a obtenção de tais efeitos ou a aplicação dos meios previamente selecionados possa ocasionar outros efeitos, inaceitáveis e em discordância com as decisões precedentes, o C 6-40 orienta que se retorne ao passo anterior (decisão provisória quanto aos efeitos do Ap F), o que não é observado no C 100-25.

A seleção dos meios a serem empregados está intimamente ligada ao *uso proporcional da força*<sup>4</sup>, visto que existem diversas maneiras de se obter o mesmo efeito tático sobre o alvo, porém com distintas gradações de danos. Tal consideração não é encontrada nos manuais específicos do apoio de fogo terrestre. Somente se encontra a preocupação de que os meios selecionados, além de produzir o efeito desejado sobre o alvo, não causem “efeitos indesejáveis para a *tropa amiga* ou suas *operações*”<sup>25</sup>, ignorando, nesse momento, as possíveis consequências danosas aos elementos protegidos pelo DIH.

A decisão quanto aos meios atuadores é pautada pelo estudo da **precisão do tiro, potência de fogo empregada, efeitos na área do alvo, tempo disponível e**

**disponibilidade de artilharia;** sendo que os dois últimos fatores não possuem relação com o DIH, salvo melhor juízo.

#### 4.4.1 Precisão do tiro

Para Schmitt<sup>38</sup>, os maiores impactos no DIH advindos dos modernos engajamentos de precisão se relacionam às áreas dos ataques indiscriminados, proporcionalidade, precauções no ataque e *status* de proteção. Entretanto, os atuais manuais de Ap F da F Ter não apresentam a precisão do tiro como fator preponderante para a minimização de danos colaterais, denotando o descaso da doutrina com os diferentes níveis de precisão que podem ser exigidos para o cumprimento de uma missão de tiro de forma legítima.

Nem mesmo existem considerações no processo de seleção do meio de Ap F quanto à possibilidade de se utilizar munições de precisão ou inteligentes, cujo único exemplo apresentado pelo C 6-40 é resumido à granada Copperhead, abordada de forma sumária e em outro capítulo do manual, sem nenhuma ligação com a metodologia de análise de alvos.

A própria designação do fator a ser analisado como “precisão dos meios”, pelo C 100-25, se opõe à ideia de que muitos mais elementos são responsáveis pela *precisão final do tiro*, que tão somente as características básicas dos meios atuadores (obuseiros e munições), como a utilização de sistemas de comando e controle, comunicações, aquisição de alvos, topografia e direção de tiro informatizados<sup>38</sup>. Como exemplo, o FM 3-06 (Urban Operations) comenta que apenas os 10 dígitos das coordenadas retangulares podem não ser suficientes para identificar com precisão alvos no ambiente urbano, sendo necessários complementos como seu endereço ou outra característica do alvo<sup>39</sup>. Portanto, pode-se inferir que todos os elementos que afetam a precisão do tiro devem ser analisados para determinar a capacidade de se obter a precisão desejada para o Ap F. Nesse sentido, Bourn<sup>40</sup> resume que o nível de precisão desejado (na decisão provisória) auxilia na escolha dos recursos necessários à aplicação dos fogos.

Outro problema observado no C 6-40 é a confusão entre a precisão requerida para o Ap F e a precisão capaz de ser obtida no tiro a partir dos meios selecionados. Enquanto a primeira advém do estudo das características do alvo, especialmente do seu entorno, e faz parte da decisão provisória quanto ao efeito desejado do Ap F; a

segunda visa atender ao nível de precisão requerido previamente, levando-se em conta os cinco requisitos para o tiro predito preciso<sup>9</sup> e seu desvio provável.

#### 4.4.2 Potência de fogo

O estudo da potência de fogo só é abordado no C 6-40, e leva em consideração o calibre, a cadência de tiro e a munição, com a ressalva de que “deve ser capaz de produzir o efeito desejado sobre o alvo, conseguindo isso **sem causar danos não desejados no próprio alvo e em suas proximidades**”<sup>19</sup>. Apesar da orientação geral dada no sentido de limitar os efeitos dos fogos, o manual não apresenta as questões legais relacionadas ao uso das diferentes munições, quando as aborda em capítulo à parte. A falta desse conhecimento pode acarretar uma utilização descuidada, sem observação dos preceitos legais que a condicionam.

#### 4.4.3 Efeitos na área do alvo

O estudo dos efeitos do tiro na área do alvo como fator a ser analisado para a escolha dos meios de Ap F é abordado de forma diferente nos manuais verificados. Enquanto o C 100-25 se restringe às consequências dos fogos para a tropa amiga e o prosseguimento das operações; o C 6-40 orienta um estudo mais amplo, com vistas às consequências indesejadas dos tiros no próprio alvo, em sua área e para as pessoas civis<sup>19/25</sup>. Apesar da consideração ao viés humanitário observada no C 6-40, que inexistente no C 100-25, o manual restringe a análise aos efeitos do tiro sobre as pessoas, desconsiderando os demais elementos protegidos pelo DIH que estão passíveis de sofrer danos colaterais.

Ademais, a doutrina não explica como podem ser produzidos esses efeitos, apenas orienta que sejam estudados. Os efeitos na área do alvo estão diretamente relacionados às características do alvo (terreno, estruturas, pessoas), à munição empregada e à capacidade de se obter no tiro a precisão requerida anteriormente, motivo pelo qual esses fatores são naturalmente analisados de forma quase simultânea nesta etapa do processo. Pode-se inferir que, por vezes, a munição será

---

<sup>9</sup> Os cinco requisitos para o tiro predito preciso são: precisa localização e dimensões do alvo; localização da unidade de tiro; informações da peça e da munição; informações meteorológicas; e procedimentos de cálculos<sup>19</sup>.



produto do nível de precisão requerido, enquanto outras visará não produzir consequências indesejáveis na área do alvo por conta de seus efeitos de atuação (explosivos, fumígenos, incendiários etc.).

#### 4.5 MÉTODO DE ENGAJAMENTO

Encerrando o processo decisório para o Ap F, a determinação do método de engajamento leva em conta a análise da **localização dos arrebentamentos, surpresa desejada, densidade e duração de fogo apropriadas**<sup>19/25</sup>, dentre os quais somente o primeiro foi relacionado ao atendimento das normas do DIH.

Dentre os fatores analisados, a **localização dos tiros** visivelmente tem relação com as normas do DIH, considerando que influi diretamente na ocorrência de danos colaterais, especialmente em áreas urbanizadas. Porém, a doutrina atual orienta unicamente a análise do terreno e das dimensões da área do alvo para que seja tomada a respectiva decisão. Desconsidera-se, neste momento, a influência de outros fatores anteriormente determinados – como o grau de precisão dos meios, a dispersão provável do tiro e as características da munição – sobre as pessoas e estruturas possivelmente presentes na área do alvo e sujeitas aos efeitos dos fogos.

Tomando-se como exemplo a preocupação constante do manual de Técnica de Observação do Tiro de Art Cmp (C 6-130) com a localização dos tiros como fator de segurança para as tropas amigas, que resulta no incremento do alcance do tiro em 200 metros na direção oposta da tropa<sup>36</sup>, não se encontra paralelo em relação à proteção dos demais elementos que devem ser preservados dos efeitos indesejáveis dos fogos por ocasião da determinação da localização dos arrebentamentos.

#### 4.6 CONCLUSÃO PARCIAL

Durante o estudo das implicações do DIH para a atual doutrina de análise de alvos da artilharia de campanha do EB, ficou latente a necessidade de reformulação das instruções relativas ao tema nos manuais em vigor.

O estudo das características do alvo, especialmente dos fatores *natureza e localização*, possui grande importância no atendimento dos princípios e normas do DIH. Isso se deve à dependência das decisões subseqüentes em relação a esse estudo, cujos aspectos mais deficientes na doutrina atual são a falta de identificação

positiva do alvo, incorreto dimensionamento do alvo no terreno e desconsideração de sua posição em relação a elementos protegidos dos efeitos dos fogos.

No que diz respeito à decisão de se realizar o apoio de fogo, conclui-se que as normas para a realização de ataques, especialmente as que estabelecem precauções a serem observadas, trazem implicações para a sequência da metodologia utilizada. Enquanto a doutrina atual se baseia primariamente na importância militar do alvo para as operações para determinar a execução do Ap F, o DIH estabelece que a realização de ataques atenda a certas normas, ensejando a necessidade de um processo de validação do alvo que se preocupe com a possibilidade de execução dos fogos.

Em relação à decisão provisória quanto aos efeitos desejados, conclui-se que há implicações no sentido de limitar os efeitos aos necessários para conquistar a vantagem militar pretendida. Quanto à oportunidade para o Ap F, deve-se respeitar as normas para escolha do momento apropriado para o ataque.

A escolha dos meios de Ap F é influenciada principalmente pelas normas para realização de ataques, especialmente no que diz respeito a atender ao nível de precisão exigido por cada situação, e pelas normas que restringem o uso de certas munições, o que caracteriza o princípio da Limitação.

Por fim, o DIH apresenta implicações no método de engajamento, principalmente quanto à localização dos arrebentamentos, que deve evitar a proximidade de elementos protegidos dos efeitos dos fogos.

A partir do exposto, pode-se concluir que os aspectos do processo de análise de alvos citados possuem considerável importância para o atendimento ao DIH, o que torna lícito afirmar que **o DIH traz implicações para a atual doutrina de análise de alvos da Art Cmp EB.**

## **5. PROPOSTA DE UMA NOVA METODOLOGIA DE ANÁLISE DE ALVOS**

A partir da fundamentação exposta, foi possível desenvolver a proposta de uma nova metodologia de análise de alvos, que, além de incorporar dispositivos doutrinários direcionados a orientar quanto ao atendimento das normas do DIH, reformula completamente o processo de tomada de decisão, no intuito de otimizar o método de raciocínio do analista de alvos e considerar aspectos importantes não contemplados na metodologia atual.

Em linhas gerais, a metodologia proposta se inicia com o estudo das características do alvo localizado e do seu entorno, o que se constitui a base de informações necessária para as decisões subsequentes.

Em seguida (ou paralelamente), toma-se a decisão quanto à necessidade de engajar o alvo, segundo sua importância militar para as operações, e quanto à possibilidade de atacá-lo, segundo os parâmetros estabelecidos pelo DIH, as restrições do comando e as regras de engajamento.

Considerando haver sido tomada a decisão de engajar o alvo, com ou sem a existência de restrições, passa-se à determinação dos efeitos desejados e da oportunidade para realização do ataque, consubstanciados em uma decisão provisória.

Por fim, procede-se à escolha dos meios e do método de engajamento, de modo a confirmar a possibilidade de execução dos termos da decisão provisória. Caso nenhum meio disponível seja capaz de obter os efeitos desejados no momento selecionado, ou se presuma a ocorrência de danos colaterais inaceitáveis, a decisão provisória deverá ser revista e o processo repetido, ou o alvo informado ao escalão superior para que sejam tomadas outras providências.

Apesar de a metodologia estar apresentada sequencialmente, o estudo de algumas etapas pode ocorrer de forma simultânea. Por exemplo, ao analisar a localização de um alvo afastado dos meios de apoio de fogo terrestres, o analista já vislumbra utilizar o fogo aéreo, caso seja determinado o engajamento. Didaticamente, a sequência para a análise de alvos pode ser assim resumida:



FLUXOGRAMA 3 – Metodologia de análise de alvos proposta.  
Fonte: O autor.

## 6. CONCLUSÕES

Após cento e cinquenta anos da primeira iniciativa interestatal de vulto de regular os conflitos armados por razões humanitárias, pode-se afirmar que o DIH faz parte de suas principais condicionantes, nos dias de hoje. A maioria dos países compartilha do escopo de normas que visam estabelecer restrições aos meios e

métodos de combate e proteger elementos dos efeitos das hostilidades, com o objetivo comum de limitar o sofrimento humano desnecessário.

Especialmente favorável às normas humanitárias, a postura do Brasil perante à comunidade internacional traz reflexos a suas FA, que devem cumprir com os compromissos políticos firmados, no momento do emprego da força bélica.

Nesse contexto, a artilharia de campanha, como principal meio de Ap F da F Ter, sofre sérias restrições devido a suas características de emprego de grande potência de fogo, longo alcance, utilização de munição variada e diversidade de efeitos sobre os alvos. A ocorrência de violações ao DIH com emprego de artilharia em conflitos recentes tem mostrado os resultados de um adestramento ineficaz nesse sentido, ou de decisões desencontradas com a ética profissional militar, sendo ambas prevenidas com a integração do DIH à doutrina.

Nesse curso evolutivo, a legitimidade das ações em campanha ganhou importância, atribuindo novo *status* às considerações civis em diferentes áreas do planejamento militar. Contudo, não se observa o mesmo panorama nos manuais de artilharia. Conceitos como “letalidade seletiva” e “danos colaterais”, tão importantes no combate moderno, até o momento não foram incorporados ao processo de tomada de decisão para o apoio de fogo, centrado na metodologia de análise de alvos, o que implica não serem considerados na execução dos fogos de artilharia.

Do estudo realizado, pode-se concluir que se faz necessário revisar os manuais que tratam da análise de alvos e de aspectos relativos ao planejamento e coordenação de fogos, para que seja possível atender aos princípios e normas do DIH no emprego da artilharia de campanha.

Quanto ao tema da análise de alvos, sua doutrina se encontra fragmentada em uma série de manuais de campanha, o que acarreta a necessidade de ser consolidada em um manual utilizado por todos os militares da F Ter, como o atual C 100-25 – Planejamento e Coordenação de Fogos, visto que diz respeito a um trabalho realizado nas células de fogos de qualquer escalão, inclusive no âmbito das armas-base.

As diferentes metodologias de análise atuais não apresentam considerações suficientes quanto à *possibilidade de atacar o alvo*, à luz do DIH, mas somente quanto à *necessidade militar de atacá-lo*. Faz-se necessário introduzir dispositivos doutrinários que preencham essa lacuna, a começar pela reformulação da própria sequência de análise, que deve contemplar questionamentos referentes à legitimidade do apoio de fogo, a exemplo da doutrina estadunidense.

Com essa finalidade, o processo de validação dos alvos objetiva verificar se o engajamento atende aos objetivos e critérios do escalão superior e às normas do DIH. As questões legais relativas ao apoio de fogo são examinadas pelo próprio militar responsável pela análise do alvo, no entanto, há que se considerar a integração do trabalho das células de fogos dos diversos escalões com os Asse Jur. Esse trabalho conjunto poderá ocorrer desde o escalão brigada, caso haja disponibilidade, e permitirá atingir os objetivos da operação com menos riscos.

A utilização de regras de engajamento e de conceitos como “alvos sensíveis”, “restritos” e “proibidos”, constantes de publicações doutrinárias de níveis mais elevados (Fundamentos e Concepções), ainda não foram incorporados aos manuais táticos relativos ao apoio de fogo. Sua observação no âmbito do processo de análise possibilita que as condicionantes impostas pelo escalão superior sejam atendidas na decisão para o apoio de fogo, prevenindo, assim, a ocorrência de violações.

Ainda durante o processo de análise, deve-se buscar identificar positivamente o alvo como um objetivo militar, de modo a permitir a aplicação do princípio da Distinção e de normas correlatas. Da mesma forma, os atributos do alvo e as características dos meios e métodos de engajamento devem ser estudados no intuito de identificar possíveis efeitos colaterais inaceitáveis, o que é abordado de maneira insuficiente pela doutrina atual.

Para a escolha dos meios atuadores, os manuais não fazem nenhuma referência ao emprego de munições cinéticas não letais e de meios não cinéticos, além de praticamente desconsiderarem as munições de precisão. Esses recursos são valiosas formas de reduzir os danos colaterais e demonstrar preocupação com as questões humanitárias, sem deixar de cumprir a missão.

Ainda no campo das munições, as granadas APICM e DPICM e os foguetes da família ASTROS que utilizam submunições possuem emprego limitado pela Convenção sobre Munições *Cluster* (CCM), da qual o Brasil não faz parte. Apesar de não estar formalmente proibido de utilizá-las, o País pode ser criticado ao fazê-lo, por afrontar as regras do DIH relativas à Distinção, Proporcionalidade e precauções para a realização de ataques, resultando em consequências danosas, no mínimo, no campo da opinião pública. Faz-se necessário ter ciência desse viés relativo ao emprego das munições de fragmentação, o que permite comparar a vantagem militar esperada aos riscos para a operação militar.

Por sua vez, a munição fumígena de fósforo branco (WP – *white phosphorous*) tem apresentada na doutrina como uma de suas finalidades a de causar baixas em pessoal. Embora a munição não seja formalmente proibida em nenhum protocolo, considerando que não foi primariamente desenvolvida para se valer de seus efeitos incendiários ou tóxicos, mas sim de sua capacidade para gerar fumaça, seu uso para fins antipessoais pode ser considerado excessivo frente à vantagem militar obtida. Para não afrontar os princípios da Proporcionalidade e Humanidade, seu emprego nestas circunstâncias deve ser considerado com menor prioridade, como alternativa à utilização de outros meios.

Com relação às munições da família de granadas lançadoras de minas (FASCAM), apesar de outros autores considerarem seu uso proibido, nada foi encontrado que limite a utilização do modelo RAAMS, anticarro. Suas características cumprem todos os requisitos técnicos estabelecidos pelo Protocolo II à Convenção sobre Certas Armas Convencionais, restando apenas que a doutrina oriente quanto ao cumprimento das normas de identificar a localização das minas disparadas, restringir seu uso contra objetivos exclusivamente militares e alertar a população, caso necessário. O mesmo não se aplica à munição ADAM, antipessoal, que é formalmente proibida pelo Tratado de Ottawa por sua incapacidade de distinguir combatentes de não combatentes.

O resultado substancial da presente pesquisa se encontra na proposta de uma nova doutrina de análise de alvos para a Art Cmp EB, que integra o estudo dos princípios e normas do DIH à metodologia de análise. Os ensinamentos colhidos, porém, não se restringem a essa proposta, tendo em vista também estarem presentes no campo do planejamento e coordenação de fogos, tema abordado em diferentes capítulos dos manuais de apoio de fogo da F Ter.

Apesar de todo o esforço dispendido para a formulação da referida proposta, cabe ressaltar o entendimento de que nenhum trabalho individual pode ser considerado satisfatório frente ao ambicioso ideal de consolidar uma doutrina eficaz para o emprego da força militar em defesa da Pátria. Pode-se considerá-lo, apenas, mais um passo nessa direção.

## REFERÊNCIAS

- 
- <sup>1</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **PROFORÇA**: projeto de força do Exército Brasileiro. Brasília, DF, 2011. Disponível em: <<http://www.exercito.gov.br/web/proforca/downloads>>. Acesso em: 23 jan. 2013.
- <sup>2</sup> CINELLI, Carlos Frederico Gomes. Direito internacional dos conflitos armados: legitimidade e confiança ontológica. **Giro do Horizonte**. Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 3-19, 2009.
- <sup>3</sup> TOFFLER, Alvin; TOFFLER, Heidi. **Guerra e anti-guerra**: sobrevivência na aurora do terceiro milênio. Tradução Luiz Carlos do Nascimento Silva. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército – Editora, 1995. (Coleção General Benício, v. 302).
- <sup>4</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas. **MD34-M-03**: manual de emprego do Direito Internacional dos Conflitos Armados (DICA) nas Forças Armadas. 1. ed. Brasília, DF, 2011.
- <sup>5</sup> \_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **EB20-MF-10.102**: doutrina militar terrestre. 1. ed., Brasília, DF, 2014.
- <sup>6</sup> MELLO, Celso D. de Albuquerque. **Curso de direito internacional público**. 11. ed. (rev. e aum). Rio de Janeiro: Renovar, 1997.
- <sup>7</sup> INTERNATIONAL CRIMINAL TRIBUNAL FOR THE FORMER YUGOSLAVIA (ICTY). **Slobodan Milošević**: Case information sheet “Kosovo, Croatia & Bosnia” (IT-02-54). Haia. [200-?]. Disponível em: <[http://www.icty.org/x/cases/slobodan\\_milosevic/cis/en/cis\\_milosevic\\_slobodan\\_en.pdf](http://www.icty.org/x/cases/slobodan_milosevic/cis/en/cis_milosevic_slobodan_en.pdf)>. Acesso em: 17 jun. 2013.
- <sup>8</sup> BYERS, Michael. **A lei da guerra**: direito internacional e conflito armado. Tradução Clóvis Marques. Rio de Janeiro: Record, 2007.
- <sup>9</sup> HUMAN RIGHTS COUNCIL. **Human rights in Palestine and other occupied arab territories**: Report of the United Nations Fact Finding Mission on the Gaza Conflict. 15 set. 2009. Disponível em: <[http://www2.ohchr.org/english/bodies/hrcouncil/specialsession/9/docs/UNFFMGC\\_Report.pdf](http://www2.ohchr.org/english/bodies/hrcouncil/specialsession/9/docs/UNFFMGC_Report.pdf)>. Acesso em: 16 jun. 2013.
- <sup>10</sup> TEIXEIRA, Duda. A vala coletiva da Síria. **Revista Veja**, São Paulo, ano XLV, Nr 23, Ed. 2272, p. 116-117, 06 jun. 2012.
- <sup>11</sup> MELLO, Celso D. de Albuquerque. **Direitos humanos e conflitos armados**. Rio de Janeiro: Renovar, 1997.
- <sup>12</sup> VON CLAUSEWITZ, Carl. **Da guerra**. Tradução Maria Teresa Ramos. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996.



---

<sup>13</sup> COMITÊ INTERNACIONAL DA CRUZ VERMELHA (CICV). **Protocolo I Adicional às Convenções de Genebra de 12 de Agosto de 1949**. Genebra, 1977. Disponível em: <<http://www.icrc.org/por/war-and-law/treaties-customary-law/geneva-conventions/index.jsp>>. Acesso em: 01 fev. 2013.

<sup>14</sup> SMYTH, Frank. **Crimes of war: Gulf War**. [200?]. Disponível em: <[www.crimesofwar.org/a-z-guide/gulf-war/](http://www.crimesofwar.org/a-z-guide/gulf-war/)>. Acesso em: 18 jun. 2013.

<sup>15</sup> COMITÊ INTERNACIONAL DA CRUZ VERMELHA (CICV). **Resumo das convenções de Genebra de 12 de agosto de 1949 e dos seus protocolos adicionais**. 2. ed. Genebra, 2012. Disponível em: <<http://www.icrc.org/por/war-and-law/treaties-customary-law/geneva-conventions/index.jsp>>. Acesso em: 01 fev. 2013.

<sup>16</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. **Livro branco de defesa nacional**. 2012. Disponível em: <<https://www.defesa.gov.br/arquivos/2012/mes07/lbdn.pdf>>. Acesso em 25 fev. 2013.

<sup>17</sup> \_\_\_\_\_. Decreto nº 2.739, de 20 de agosto de 1998. Promulga a convenção sobre proibições ou restrições ao emprego de certas armas convencionais, que podem ser consideradas como excessivamente lesivas ou geradoras de efeitos indiscriminados, conhecida como convenção sobre certas armas convencionais, adotada em Genebra, em 10 de outubro de 1980. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 21 ago. 1998a. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D2739.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2739.htm)>. Acesso em: 10 jan. 2013.

<sup>18</sup> BRASIL. Decreto nº 3.128, de 5 de agosto de 1999. Promulga a Convenção sobre a Proibição do Uso, Armazenamento, Produção e Transferência de Minas Antipessoal e sobre sua Destruição, aberta a assinaturas em Ottawa, em 3 de dezembro de 1997. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 06 ago. 1999b. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D3128.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3128.htm)>. Acesso em: 28 jul. 2014.

<sup>19</sup> \_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **C 6-40: técnica de tiro de artilharia de campanha**. 5. ed., Brasília, DF, 2001, 2 v.

<sup>20</sup> PROTOCOL for the Prohibition of the Use of Asphyxiating, Poisonous or Other Gases, and of Bacteriological Methods of Warfare. Genebra, 17 Jun. 1925. Disponível em: <<http://www.icrc.org/ihl/INTRO/280?OpenDocument>>. Acesso em: 22 maio 2013.

<sup>21</sup> MACLEOD, Iain J.; ROGERS, A.P.V. The use of white phosphorus and the law of war. **Yearbook of International Humanitarian Law**. v. 10, p. 75-97, 2007. Disponível em: <<http://journals.cambridge.org/action/displayAbstract?fromPage=online&aid=3576772>>. Acesso em: 04 jan. 2013.

<sup>22</sup> HUMAN RIGHTS WATCH. **Incendiary Weapons**. Nova York. Disponível em: <<https://www.hrw.org/topic/arms/incendiary-weapons>>. Acesso em: 18 mar. 2014.

---

<sup>23</sup> \_\_\_\_\_; LANDMINE ACTION. **Banning cluster munitions: government policy and practice.** Canadá, 2009. Disponível em: <[http://www.the-monitor.org/cm/2009/banning\\_cluster\\_munitions\\_2009.pdf](http://www.the-monitor.org/cm/2009/banning_cluster_munitions_2009.pdf)>. Acesso em: 11 jun. 2013.

<sup>24</sup> COMITÊ INTERNACIONAL DA CRUZ VERMELHA (CICV). **International humanitarian law and the challenges of contemporary armed conflicts.** Genebra, nov. 2007. Disponível em: <<http://www.icrc.org/eng/resources/documents/report/31-international-conference-ihl-challenges-report-2011-10-31.htm>>. Acesso em: 14 dez. 2012.

<sup>25</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **C 100-25: planejamento e coordenação de fogos.** 2. ed. Brasília, DF, 2002.

<sup>26</sup> \_\_\_\_\_. Ministério do Exército. Estado-Maior. **C 6-1: emprego da artilharia de campanha.** 3. ed. Brasília, DF, 1997.

<sup>27</sup> \_\_\_\_\_. Ministério do Exército. Estado-Maior. **C 6-21: artilharia da divisão de exército.** 2. ed. Brasília, DF, 1994.

<sup>28</sup> \_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **EB20-MC-10.202: força terrestre componente.** 1. ed., Brasília, DF, 2014.

<sup>29</sup> UNITED STATES OF AMERICA. Headquarters. Department of the Army. **FM 3-60: the targeting process.** Washington, DC, 2010. Disponível em: <<https://armypubs.us.army.mil/doctrine/index.html>>. Acesso em: 02 abr. 2013.

<sup>30</sup> \_\_\_\_\_. Headquarters. Department of the Army. **FM 1-04: legal support for the operational army.** Washington, DC, 2013. Disponível em: <<https://armypubs.us.army.mil/doctrine/index.html>>. Acesso em: 02 abr. 2013.

<sup>31</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **EB20-MF-10.103: operações.** 4. ed., Brasília, DF, 2014.

<sup>32</sup> \_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas. **MD33-M-11: apoio de fogo em operações conjuntas.** 1. ed. Brasília, DF, 2013.

<sup>33</sup> \_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas. **MD30-M-01: doutrina de operações conjuntas.** 1. ed., Brasília, DF, 2011, 3v.

<sup>34</sup> DOS SANTOS, Filipe Silva. **O Direito Internacional dos Conflitos Armados e o Sistema Operacional Apoio de Fogo: uma concepção para o emprego de munições químicas no combate em áreas urbanas.** 2008. 129 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Militares) – Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2008.

<sup>35</sup> SILVA, Marcelo Gurgel do Amaral. **A reestruturação do planejamento e coordenação de fogos – uma proposta para o Exército Brasileiro.** 2007. 177 f. Tese (Doutorado em Ciências Militares) – Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2007.

---

<sup>36</sup> BRASIL. Ministério do Exército. Estado-Maior. **C 6-130**: técnica de observação do tiro de artilharia de campanha. 1. ed. Brasília, DF, 1990.

<sup>37</sup> MUSGRAVE, John. **Balanced investment decisions**: spectrum of precision. Palestra realizada durante a conferência Future Artillery 2013, Londres, em 20 mar. 2013.

<sup>38</sup> SCHMITT, Michael N. Precision attack and international humanitarian law. **International review of the Red Cross**. [S. l.], v. 87, n. 859, p. 445-466, sep 2005. Disponível em: <<http://www.icrc.org/eng/resources/documents/article/review/review-859-p445.htm>>. Acesso em: 21 jan. 2013.

<sup>39</sup> UNITED STATES OF AMERICA. Headquarters. Department of the Army. **FM 3-06**: urban operations. Washington, DC, 2006. Disponível em: <<https://armypubs.us.army.mil/doctrine/index.html>>. Acesso em: 02 abr. 2013.

<sup>40</sup> BOURN, Guy M. **Precision Fires**. Palestra realizada durante a conferência Future Artillery 2013, Londres, em 20 mar. 2013.