

## **Artilharia de Campanha: Menos Vulnerabilidade, Mais Rapidez**

Cel Art QEMA  
NEY RICHLER CARDOSO

### **1. O Desafio e a Resposta**

O falecido Toynbee ao apontar a relação desafio-resposta como uma constante na explicação da vida e da morte das civilizações generalizava em alto nível. Lembrei-me imediatamente do que disse o velho sábio ao terminar de ler algumas das últimas circulares de instrução do exército norte-americano e ouvir na televisão a notícia de sua morte. O avanço da tecnologia no campo dos armamentos utilizados pelas superpotências acentuou-se como um desafio crescente à sobrevivência do apoio de fogo oportuno à infantaria, à cavalaria e aos blindados; passou a exigir tempos de reação cada vez menores à ameaça de armas dia a dia mais capazes de colocar o combatente com a extrema rapidez sob fogo preciso e letal. As novas circulares mostraram-me que, mesmo no escalão grupo de artilharia de campanha, pode-se aceitar a tese de Toynbee: a capacidade de invenção do artilheiro encontrou a resposta burilando técnicas, refinando meios, desprezando usos e criando outros. E, para tranquilidade dos tradicionalistas, o lema — Precisão, Oportunidade, Massa — não foi abandonado. Apenas (lembremo-nos que as circulares de instrução correspondem à fase de ajustagem) a idéia do centro está mais presente, a oportunidade cresceu em relação às outras duas.

## 2. As Linhas Gerais da Solução

No velho e perigoso jogo que é o combate, a evolução dos meios não eliminou o ato final que é o confronto dos oponentes. E nessa hora, ainda e sempre, a surpresa é fator preponderante. A solução para um inimigo com armas cada vez mais rápidas e precisas, quando o problema é fugir à sua ação e destruí-las, só poderia ser aumentar a capacidade de não ser descoberto e de reagir prontamente e, acima de tudo, incutir, no combatente, objetivamente, essas idéias. As circulares de treinamento o fazem. Definem, com clareza e minúcia, a natureza de um inimigo que "tem excelentes armas de tiro direto e se o descobrir pode matá-lo". Após isso executam variações sobre o tema básico: uso de medidas passivas para ocultar os próprios movimentos e de medidas ativas para suprimir as armas inimigas, minimização das vulnerabilidades e otimização da eficiência do sistema, negação ao inimigo de um bom campo de vista e redução imediata e violenta da eficiência de suas armas. Em suma, manter-se despercebido a todo custo e, se descoberto, atacar rápida e aniquiladoramente.

Surge daí, para o artilheiro, por um lado, uma série de ensinamentos, uns novos e outros recauchutados, de como sobreviver no campo de batalha e, por outro lado, um conjunto de aperfeiçoamentos, simplificações e novas técnicas, que visam a aumentar sua capacidade de empregar os fogos de maneira maciça e, particularmente, oportuna.

## 3. A Diminuição da Vulnerabilidade

Os ensinamentos sobre como obter uma menor vulnerabilidade incidem, como não poderia deixar de ser, sobre os três elementos básicos de tiro: central de tiro, observadores e baterias.

Na direção de tiro, a ênfase é colocada sobre a orientação adequada de comando para evitar tiros indiscriminados e, assim, sobreviver. As regulações completas e tradicionais, que

já eram bastante restritas, agora são quase uma exceção: só são realizadas quando absolutamente necessárias, isto é, quando houver confiança no levantamento topográfico e nos elementos meteorológicos, e os que não forem conhecidos e atualizados. Quando realizadas, devem sê-lo de preferência, por peças nômades ou baterias, em posições falsas ou de troca e, quando possível, simultaneamente com outros tiros fora da área de posições, de modo a dissimulá-las e confundir o inimigo, que detetar as trajetórias ou analisar as crateras, quanto ao número de unidades empregadas. E ainda, caso se possa encurtar sua duração e o número de tiros, tanto melhor. São aconselhadas as regulações por levantamento do ponto médio, em tempo, abreviadas ou a própria regulação de precisão encerrada quando se verificar que o tiro será colocado sobre o alvo-auxiliar no próximo lance. Quando necessário até mesmo correções retiradas de um tiro sobre zona, cujo alvo tenha sido precisamente locado, ou de um tiro só, levantado pelo radar, poderão ser utilizadas até obtenção de melhores dados. E, finalmente, surgem as regulações para a retaguarda, ovo de Colombo que embora não fugindo inteiramente à busca de alvos inimiga, aumenta bastante o grau de segurança, se bem que deva implicar na utilização de cartões de vento para cada carga, uma vez que será impossível não considerar significativa a influência das correntes atmosféricas.

Outro conceito, quase um tabu, sofreu importante erosão: a menos que a capacidade dos radares inimigos seja pequena e que o tempo não seja fator que influencie a possibilidade do alvo furtar-se aos efeitos do tiro, as missões são cumpridas com as cargas mais altas possíveis, já que estas diminuem as flexas e as durações de trajeto, reduzindo as possibilidades de detecção das trajetórias.

Na obsessão da fuga aos radares, são aconselhados, quase impostos, os tiros de surpresa e maciços: missões tipo eficácia e, mais, dentro das eficácias, o menor número possível de rajadas, isto é, tiros simultâneos de várias unidades que, além de aumentarem a letalidade e diminuir o consumo de mu-

nição, evitam que até operadores de radar bem treinados consigam levantar muita coisa. Quando necessária a ajustagem, uma peça nômade poderá conduzir essa fase e o restante da bateria só atirará na eficácia.

Dentro dessas mesmas idéias, o observador deve esforçar-se para passar à eficácia com um lance do primeiro tiro observado. E, quanto à sua própria localização, não pode esquecer que, a menos que esteja em constante deslocamento, torna-se vulnerável após uma ou duas missões de tiro solicitadas por coordenadas, coordenadas polares ou transporte de um alvo auxiliar. O remédio é enviar em código o lançamento do alvo quando a rapidez não é imprescindível, utilizar a linha peça-alvo para as correções ou . . . . mudar freqüentemente seu PO.

As baterias, por sua vez, é dada maior área para escolha de posição, mas lhes são impostas restrições no movimento e na ocupação e instalação de posição, que diminuem sua vulnerabilidade e exigem maior planejamento, disciplina mais estrita e, também, maior trabalho dos artilheiros e da própria central de tiro.

No material autopropulsado, são sugeridos os deslocamentos por pequenos elementos para aumentar as chances de sobrevivência e enganar o inimigo quanto ao número de unidade de tiro. Quando as mudanças forem freqüentes, uma seção pode acompanhar o reconhecimento do comandante de bateria, dando-lhe grande segurança e, posteriormente, iniciando os trabalhos de preparo da posição para o restante. Caso se receie a observação inimiga, tiros de interdição, ataques aéreos ou engarrafamento de estradas, o movimento será através do campo. Logicamente, são considerados a necessidade de reconhecimento do terreno, o estudo das condições do solo, a coordenação a ser feita e o aumento do tempo de mudança conseqüente. Durante os deslocamentos o rádio em silêncio é quase uma regra, colocando-se ênfase nos sinais visuais.

As posições de bateria não mais necessitam situar-se todas na mesma área de posições de limites definidos, como

outrora. São colocadas de modo a poder apoiar os elementos da brigada, com um afastamento de, no mínimo, um quilômetro entre si e entre as posições de troca. Na própria linha de fogo, a área normal aceita para seis peças de obuseiros 105mm é de 150m x 100m e os dispositivos geométricos são considerados, textualmente, um luxo, levando-se em conta apenas a localização protegida das peças e a dispersão. Os problemas de feixe são solucionados pelas correções especiais.

Sempre que possível, são ocupados acidentes do terreno ainda não constantes das cartas (regiões de árvores novas, barrancos, etc) para evitar o levantamento de locais prováveis de PB pelo inimigo. E um pormenor, também ditado pela fuga à observação inimiga, mas que dará dor de cabeça aos apontadores: as balizas perderam seu branco e vermelho tradicional e são pintadas em cores de camuflagem...

As medidas de defesa aproximada são bem grandes. Com exceção das situações táticas de movimento rápido, os trabalhos de organização do terreno são permanentes e prolongados até que a posição esteja consolidada, isto é, quando puder atirar mesmo recebendo tiros. Os postos de alerta são colocados bem avançados de modo a possibilitar maior tempo de reação. Quando o contato com forças mecanizadas ou blindadas é iminente, a medida sugerida é, conforme decisão, baseada em diretrizes do comandante do grupo, mudar para a posição de troca, considerada a melhor, ou lutar em posições vantajosas, previamente estabelecidas, que permitam o tiro direto sobre as vias de acesso à posição de bateria.

#### 4. O Aumento da Eficiência

Como reduzir os tempos de reação e atacar imediata e violentamente o inimigo?

É preciso acelerar o processamento dos pedidos, ordens e comandos de tiro, com perda mínima de precisão e segurança, e, também, obter flexibilidade que permita uma maior adaptação a situações táticas que mudam rapidamente.

A artilharia que segue o progresso da manobra da arma básica e se antecipa às necessidades responde em tempo reduzido às exigências do combate. O oficial de ligação junto ao batalhão, para isso, tem de informar a bateria que o apóia e à central de tiro de seu grupo a evolução dos acontecimentos. Daí a necessidade de que os pontos de controle sejam locados na prancheta de tiro e a possibilidade de, no auge do combate, se ter de acompanhar as comunicações da rede de comando por controle remoto do rádio do comandante da bateria.

A missão de tiro percebida apenas por parte da central de tiro acarreta tempos mortos; um alto-falante atende o impositivo de que todos devem ouvi-la. Para evitar confusões, nas missões múltiplas há previsão de sua identificação antes de cada correção.

A tradicional ordem de tiro, quase um ritual, sofreu um grande abalo. De acordo com as diretrizes do comandante, situação tática, tipo e tamanho dos alvos mais frequentemente engajados e munição disponível, são estabelecidos ou alterados elementos padrão, a partir daí colocados em cartaz, em local bem visível na CTir. Recebido o pedido de tiro, só são anunciados os elementos que fogem ao padrão ou os elementos substituídos em virtude de discordância com o observador. O silêncio do S/3, portanto, é freqüente e significa sua aprovação. O número da concentração passou a elemento isolado da ordem, anunciado após a missão.

Da mesma maneira, os comandos de tiro também apresentam os elementos padrão (unidade que ajusta, projétil, lote, espoleta e, até mesmo, a carga) que só são anunciados quando diferem dos estabelecidos. Além disso, para todos os alvos planejados, deve haver numa lista, em acetato, todos seus elementos do tiro.

O observador avançado, secundando esses esforços para a rapidez, faz o planejamento contínuo dos alvos, mas se limita aos essenciais à manobra do elemento apoiado, para não atravancar as listas, gerando confusão e demoras. Ao transmitir o pedido de tiro, o faz no máximo em três jatos cotejados

(identificação e ordem de alerta, localização do alvo e elementos restantes), numa cadência que possa ser registrada na central de tiro. É aconselhada a inclusão de um aviso sobre o processo de localização ao final da ordem de alerta, se vão ser utilizadas coordenadas polares ou transporte; no caso de serem usadas coordenadas retangulares, deve enviar o lançamento observador-alvo após o pedido do tiro, mas antes da primeira correção.

As baterias, para atuar mais rápido, eliminaram o posto do comandante da linha de fogo, que se interpunha entre a central de tiro da bateria e as peças como um obstáculo ao fluxo contínuo de comandos de tiro, funcionando como um gargalo e causando repetições inúteis. O CLF continua com suas principais responsabilidades, revezando-se com seu adjunto nos períodos de atividade intensa, mas ficou liberado para agir onde for mais necessário.

A esta simplificação podemos somar o estabelecimento dos elementos padrão para os comandos de tiro e a determinação de que cada seção repouse sempre em um dos dois ou três alvos mais prováveis que se seguirão nos fogos de proteção final, para os quais elas mantêm cartões de elementos de tiro. Há, ainda, toda uma série de expedientes no manuseio da munição, entre os quais se sobressai o de que a peça pode ser carregada ao comando de deriva.

Surgem as seções de prontidão (hot platoons), também para maior rapidez de tiro, mas ainda, para permitir que as outras seções, com maior tranqüilidade, possam realizar progressivamente as tarefas, agora aumentadas, de preparo da posição. Por este conceito, uma das seções deve se manter com a guarnição completa, com os elementos do alvo de maior prioridade registrados no material e com a munição literalmente a caminho do tubo, enquanto que as outras conservam apenas guarnições mínimas. Caso seja necessária uma ajustagem, a seção de prontidão a realiza e as demais entram na eficácia.

Já visando a flexibilidade, previu-se um Centro de Operações de Bateria (COB), como central de tiro suplementar

para quando aquela ficar inoperante ou para auxiliá-la durante missões múltiplas de curta duração distribuídas às seções ou, em missão normal, dirigir os tiros da peça nômade. O sistema de comunicações fio da bateria pode ser adaptado para inclusão do COB e para outros aperfeiçoamentos e sugere-se que a linha para a nova posição seja lançada na estrada pela última viatura do comboio. E, por fim, como as mudanças são freqüentes e as áreas de posição de bateria e de grupo são maiores, o esforço da turma de topografia é bem grande. Às vezes, a linha de fogo está tão dispersa que exige levantamento do centro das seções em vez de centro de bateria. Daí o aparecimento ou ressurgimento de processos simplificados de levantamento, inclusive a antiga interseção à ré expedita.

## 5. Os Tiros Supressivos

Os canhões dos carros de combates atuais, com seus sistemas de controle de tiro e estabilização altamente desenvolvidos, são armas de alta precisão. Os mísseis dirigidos anticarro não ficam atrás, havendo alguns que têm 90% de possibilidade de atingir o alvo no primeiro tiro, mesmo no alcance máximo. Tudo o que foi visto até agora, portanto, pode ser insuficiente já que de nada vale um grupo atirar dois minutos após um pedido de tiro se os combatentes podem ser eliminados ou os carros de combate destruídos naquele espaço de tempo.

Os tiros supressivos surgem como solução para essa ameaça. Não fogem da missão clássica da artilharia, mas constituem uma solicitação intensa ao artilheiro, em todos os setores e escalões, para que os projetis estejam no ar menos de um minuto após o observador pedi-los. Determinaram, ainda, uma nova situação, quase diria tática, para o escalão subunidade: a de bateria exclusiva (*dedicated battery*), capaz de atirar quase instantaneamente em proveito de uma companhia de primeiro escalão.

Os tiros supressivos são necessários quando o inimigo está em condições de engajar ou engajou sob tiro direto elementos de manobra, carros ou pessoal exposto, amigos. Devem aumentar o poder dos tiros supressivos daqueles próprios elementos e preencher o hiato entre o alcance eficaz dos tiros diretos do combatente e as distâncias máximas de origem do fogo inimigo, ou seja, bater a faixa entre 1500 e 3500 metros à frente da linha de contato.

Os tiros supressivos podem ser planejados ou imediatos. Os tiros supressivos planejados iniciam-se de maneira semelhante à dos demais fogos, mas o observador, ao estabelecê-los com o comandante de companhia para cada fase da manobra, considera, particularmente, sua importância e a adequada cobertura para os elementos do primeiro escalão e, ao mesmo tempo, evita a quantidade. Os alvos selecionados são transmitidos à central de tiro pelo meio mais seguro e seus elementos, já calculados, ficam em, pelo menos, uma seção de bateria exclusiva durante a fase da operação na qual a rapidez de prestação de apoio pode influir decisivamente no combate. Caso vá se concretizar a possibilidade de o inimigo colocar sob tiro direto os elementos de manobra, o tiro é desencadeado mediante um pedido que se compõe apenas do indicativo do observador, da palavra — Supressão — e da localização do alvo, feita somente com uma letra e um ou dois dígitos.

Os tiros supressivos imediatos são desencadeados quando o inimigo colocou sob tiro direto os elementos de manobra ou foi visto e pode atirar dentro em pouco. Os tiros supressivos imediatos podem ser realizados sobre alvos previstos ou inopinados, mas, em qualquer caso, o sentido de urgência de que se revestem faz com que a reação imediata seja a consideração primordial, em detrimento, mesmo, da precisão rigorosa. Para isso o comandante da brigada determina quais os elementos de primeiro escalão que exigem baterias exclusivas, ouvido o comandante do grupo sobre a repercussão no apoio geral ou apoio direto à brigada. O sistema de comunicações sofrerá mudanças para que haja um canal

de tiro exclusivo entre a bateria e seu observador avançado, no qual o oficial de ligação poderá se manter na escuta. A central de tiro da bateria, por outro lado, mantém um receptor na escuta da rede de comando da companhia apoiada para acompanhar seu avanço, antecipar suas necessidades e possibilitar seus pedidos de tiro diretos. Como já recebeu do observador avançado as linhas e pontos de controle e já colocou estes na prancheta de tiro, poderá atirar rapidamente sobre eles ou utilizá-los como pontos conhecidos para localizar outros alvos.

O observador não fica preso às técnicas normais, tanto de planejamento de fogos e localização de alvos, como de observação e condução do tiro. Quando há pouco tempo para preparar os tiros supressivos, ele pode fazer um Plano Rápido de Fogos (Hasty Fire Plan). O sistema de identificação de alvos e pontos de controle, como já se viu, é simplificado e pode ser desenvolvido pelo observador no nível subunidade, mas a melhor solução é a padronização na brigada. Os pedidos de tiro são feitos da mesma maneira que nos tiros supressivos planejados, utilizando, no entanto, a expressão — Supressão imediata. Uma descrição do alvo é enviada logo após a localização. Se houver necessidade de ajustagem, é enviado o lançamento para o alvo junto com as correções iniciais e a conduta deve ser agressiva, sem preocupações maiores com o enquadramento, visando a que a eficácia possa ser feita após uma correção do primeiro tiro.

Na central de tiro, o operador de prancheta vai ao pormenor de ter a RT/TDA movimentando-se junto com o deslocamento da companhia de modo a poder fornecer os elementos antes que o pedido de tiro esteja formalmente recebido. O sítio pode ser o médio da área ou até ignorado. A carga é a mais alta possível e deve ser estabelecida como padrão a combinação de projétil de alto explosivo com a espoleta VT. Dentro das idéias que para atirar é preciso ver e que a letalidade cai verticalmente à medida que se sucedem as rajadas, as missões com fumígenos são consideradas de grande utilização, particularmente a dita de Fumígeno Rá-

vido (Hasty Smoke). É uma combinação de projetis de fósforo branco e hexacloretana rapidamente atirados nas rajadas iniciais de um tiro supressivo, para cegar o inimigo por pequenos períodos, ou, após as rajadas iniciais, em alvos como carros de combate ou viaturas blindadas de transporte de pessoal.

Nas baterias são utilizadas todas as técnicas preconizadas para o aumento de eficiência, aliadas às simplificações decorrentes da situação de apoio exclusivo. Salienta-se, no entanto que, mais do que qualquer expediente, o importante é a presença de tenentes com senso comum, iniciativa, flexibilidade e vontade de tomar decisões rápidas e corretas.

## 6. A Vontade de Melhorar e o Espírito de Pesquisa

Colocados ante um grande desafio, artilheiros procuraram encontrar a resposta. Analisaram, sem preconceitos, seus procedimentos no terreno, à busca de vulnerabilidades, e sua técnica de tiro, à procura de cada segundo consumido à toa. Reconheceram, honestamente, que poderiam melhorar, à custa de maior esforço, sua proteção, e que havia supervisão excessiva, redundância de ordens e de comandos, e verificações em demasia. Simplificações foram feitas, novos processos imaginados e responsabilidades aumentadas. Os testes em Fort Sill mostraram os resultados. O FM-6-40 prevê como "Muito Satisfatório" o tempo de 3m40seg entre o término da identificação do alvo pelo observador e a saída do tiro na bateria, isto é, para que seja expedida a mensagem, a central de tiro produza os elementos e as peças atirem. Com a melhoria da eficiência o prazo caiu para 1m20seg. Com baterias exclusivas, uma supressão imediata comum leva 55seg e uma supressão imediata em alvo planejado apenas 30seg; finalmente, uma supressão imediata em alvo prioritário é realizada, pasmem, no tempo médio de 18seg.

As circulares de treinamento, ao colocarem as novas técnicas ao alcance de seus artilheiros, esclarecem que para

dominá-las é necessário intenso treinamento e que são apenas um ponto de partida para novos aperfeiçoamentos, motivo pelo qual estão abertas a sugestões oriundas da experiência, antes de que sejam incorporadas ao novo FM. E dão uma antevisão do que ainda pretendem: desde simples tabelas para cálculo da elevação mínima para todos os calibres, a serem publicados dentro em pouco, a toda a uma gama de dispositivos sofisticados que permitirão, a médio prazo, rapidez, precisão e eficiência enormes.

Em que pese às disparidades de cultura e desenvolvimento, mais do que as soluções, a atitude do artilheiro norte-americano merece a nossa meditação.

Em 1960 chegou à artilharia brasileira a notícia do abandono da observação do tiro pelo "processo do artilheiro", que tanto alimentara vaidades e ensejara, mesmo, a criação do "chinês". A idéia de baixar das alturas a observação de planos de tiro, em favor de um raso processo que se inicia com destinação ao combatente de qualquer arma, criava resistências por ser nova e ofendia alguns "virtuosos" por ser simples. A equipe de instrutores do Curso de Artilharia da EsAO, com apoio irrestrito de seu instrutor chefe, o então Ten Cel Oziel Almeida Costa, tomou o pião na unha e aproveitou a oportunidade para abandonar o vezo das traduções e buscar soluções mais consentâneas para a técnica de tiro, diversificando as fontes e utilizando a experiência brasileira. Milhares de tiros disparados em Gericinó, centenas de capitães testados em dois anos, duração de missões e seu consumo de munições tabulados e analisados, comprovaram o óbvio: na guerra só dá resultado o que é simples. Observação realista, dentro das possibilidades de homens em situação de combate, mensagens de tiro mais curtas e lógicas, boletins de tiro funcionais, comandos simplificados e feixes mais racionais foram os resultados que depois se concretizariam, em seqüência lógica e didática, no primeiro C 6-40 com feitiço brasileiro.

De lá para cá transcorreram mais de treze anos e muitas evoluções sofreu o ambiente do campo de batalha sem

necessário acompanhamento da nossa artilharia de campanha. Não será esta a oportunidade de verificarmos até que ponto poderão ser aplicadas as novas técnicas em meio bastante diferente daquele onde surgiram?

## 7. Fontes Consultadas

— TC 6-20-1 (12 May 75). Field Artillery Suppression of Direct Fire Weapons.

— TC 6-40-1 (30 June 75). Modern Battlefield Gunnery Techniques.

— TC 6-50-1 (30 June 75). Firing Battery Operations.

*A eficiência de todo exército depende de diversos fatores, mas um deles se destaca — o moral. Podemos dispor de todo o material existente no mundo; sem moral pouco conseguiremos. Esse fator que temos de considerar antes de mais nada, é determinado por diversas condições; em primeiro lugar, depende naturalmente do prestígio dos chefes, da disponibilidade de equipamento e, afinal de contas, da população que permanece na Zona do Interior.*

GEN G. MARSHALL