



CULTURA PROFISSIONAL

A ENGENHARIA DE AMANHÃ

Gen R. PINSON

Inspetor-Geral de Engenharia

Trad. do Cel ALFREDO MALAN..

INTRODUÇÃO DO TRADUTOR

Inicialmente permitam-me lembrar a importância crescente e incontestável da Arma de Engenharia nos Exércitos modernos, dados que a aceleração imprimida pela pesquisa, objetiva e sistemática, à técnica vem pondo à disposição dos combatentes e particularmente aos de Engenharia — novos petrechos de toda natureza. Tais petrechos, se por um lado tornam mais eficientes o ataque e a defesa, por outro exigem maior apuro na preparação do homem que os maneja, investido de responsabilidade cada vez maior.

No intuito de alertar os companheiros de arma para essa valorização da Engenharia de combate moderna — o que deve nos orgulhar, mas que simultaneamente nos deve preocupar — e de solicitar a atenção dos demais companheiros, uns e outros responsáveis pela existência de um Exército funcionalmente objetivo, é que me julguei na obrigação de traduzir e dar publicidade a este artigo do Gen PINSON.

Cabe ainda, nesta introdução, agradecer de público ao Exmo. Senhor Gen Carpentier, diretor da "Revue Militaire Générale" e grande amigo do nosso país, a autorização prontamente dada para traduzir e divulgar, nas páginas da nossa A Defesa Nacional, artigos de sua magnífica revista.

QUAL SERÁ A FORMA DA GUERRA FUTURA ?

Diariamente os responsáveis pelo futuro do nosso Exército têm em mente essa interrogação, formulam hipóteses, buscam soluções, se esforçam por separar sonhos de realidades, procurando assim conciliar as possibilidades de uma economia nacional sempre limitada com as necessidades vertiginosas das forças militares na era atômica.

Essas preocupações e as soluções que elas inspiram, exigiriam numerosas experiências e ensaios, de meios e de tipos de unidade, mas acontece que o problema é encarado, agora, no momento em que a massa do nosso aparelho militar, no que existe de melhor, está engajada na Argélia numa luta de características muito especiais, que polariza os esforços e absorve os créditos.

Não duvidamos, os combates da Argélia preparam quadros e tropas para as ações de contra-guerrilhas ou de guerra em superfície (1) que, por certo, teremos de encarar nos conflitos futuros e sem dúvida, algumas das necessidades da guerra atômica conduzem a processos de combate que não deixam de ter analogia com os da guerra em superfície. Não há dúvida, no entanto, que temos de nos haver na África do Norte francesa com bandos mais ou menos coerentes, dotados somente de armas leves e desprovidos de apoio aéreo. Nós não poderíamos, pois, encontrar nas operações que se desenrolam atualmente na Argélia, os elementos suficientes para alicerçar uma preparação militar com vistas a conflitos futuros, opondo forças organizadas, sensivelmente equivalentes, de potentes meios terrestres, aéreos e navais, inclusive dispõe de engenho atômico.

O problema se complica para nós, franceses, devido a que não podemos nos basear, no que concerne aos engenhos nucleares, em experiências nacionais. Só podemos utilizar as informações vindas de nossos aliados anglo-saxões.

Mister se faz para nós suplementar pela imaginação a falta de dados experimentais precisos.

O de que temos certeza, é que as forças ocidentais aliadas têm, em face delas, uma nação disposta de meios nucleares praticamente ilimitados em qualidade e quantidade e, além disso, dum potencial enorme de meios clássicos imediatamente disponíveis, aos quais é preciso somar os bandos clandestinos capazes de agir no interior mesmo do nosso dispositivo.

Devemos contar com uma verdadeira maré humana cujo espraiamento súbito, por terra e pelo ar, é, talvez, mais perigoso ainda que o engenho atômico. Parece, com efeito, incontestável, que a melhor proteção contra a bomba atômica consiste, para o atacante, em se precipitar, desde o início, no meio das tropas e da população civil do partido adverso (2) o qual, por razões humanitárias, não encarará, se não com reticências, suas destruições maciças.

Em síntese, nossos meios de defesa devem ser concebidos para uma guerra futura que se apresente sob três formas possíveis :

- atômica ;
- clássica ;
- em superfície.

Atualmente, nossas forças nacionais, em sua maioria, estão equipadas para a guerra clássica e combatem na Argélia com meios clássicos num ambiente de guerra em superfície.

(1) Expressão militar francesa que caracteriza a luta face a qualquer direção, inclusive a luta que pode sobrevir mesmo para elementos de qualquer vulto completamente cercados pelo inimigo. (Nota do tradutor).

(2) Novo princípio eriado pela bomba atômica, o da aproximação ou melhor da proteção pela ocupação de área tão próxima do adversário que não permita, sem atingir os próprios parceiros, o desencadear do fogo atômico. É a fuga para a frente. (Nota do tradutor).

O preparo e o equipamento das unidades, tendo em vista a guerra atômica, estão em estado embrionário.

A Engenharia, arma de apoio, não escapa a essa situação geral: suas unidades são praticamente as da última guerra, com o mesmo armamento e a mesma maquinaria: elas se safam, na Argélia, mas temos de reconhecer que não estão adaptadas à guerra atômica e muito pouco à guerra em superfície.

Ora, é absolutamente necessário achar um denominador comum às condições dispares e por vezes contraditórias nas quais nossas unidades são levadas a viver e a combater na guerra de triplíce face que nos espera. É-nos precisos achar esse denominador comum porque a constituição de três tipos de unidades perfeita e respectivamente adaptadas às três formas do problema é verdadeiramente inconcebível não somente devido a razões econômicas, como ainda porque as três formas de guerra se interpenetrarão e se combinarão em muitas circunstâncias.

Esse denominador comum parece deva atender à síntese dos três princípios: ser leve, ter potência e dispor de mobilidade.

O ser leve conduz, nos problemas de organização, a descentralizações de comandos orientados para escalões interarmas de pequeno volume, capazes de agir e de sobreviver com uma certa autonomia, dotados de meios mecânicos e de armamento leve cuidadosamente padronizados e exigindo uma logística muito sóbria. Trata-se, no caso, de constituir "piões", os quais, tomados individualmente, não ofereçam à arma nuclear objetivos compensadores.

Potência é o termo essencial de todo sistema militar. Por sorte, ter potência não entra em choque, tanto como outrora, com a condição de ser leve: cargas ócas, canhões sem reparo, foguetes, engenhos teleguiados e projetis atômicos aumentaram, numa enorme proporção, a relação entre a Potência e o Pêso. A potência não é mais apanágio de Mastodontes e nunca a supremacia de David sobre Golias tanto se afirmou, como na nossa época.

A mobilidade é tão indispensável para fugir a ameaça atômica como para realizar rapidamente a concentração dos meios de ataques sobre objetivos maciços ou fugazes. A mobilidade estratégica bem como tática será, evidentemente tanto mais fácil de conseguir quanto mais leve e mais flexível fôr o aparelho militar.

Extravasaria dos limites do assunto dêste artigo estudar a constituição de nossas futuras grandes unidades e seus apoios logísticos nas bases acima expostas, mas pareceu impossível focalizar a Engenharia de amanhã, sem destacar os princípios fundamentais de uma nova organização militar. A Engenharia, é preciso lembrar, tem por missão servir às outras Armas, essencialmente no domínio das organizações defensivas e no das vias de transporte, ela deve pois se adaptar às outras Armas quanto à estrutura, ao equipamento, ao modo de ação e às necessidades das mesmas.

Amanhã como ontem os sapadores deverão se integrar nos dispositivos de combate da Infantaria e da Arma blindada, amanhã como ontem e talvez mais ainda amanhã do que ontem, êles deverão manejar seu armamento com a mesma habilidade que manejarão sua ferramenta. A esse respeito as operações que atualmente se desenvolvem na Argélia constituem excelente treinamento para as Unidades de Engenharia; o perigo que lá encontram por tôda parte, latente ou agudo, obriga os sapadores a uma alerta constante nos seus canteiros de trabalho enquanto

que, num passado recente, durante a segunda guerra mundial, o sapador via geralmente sua segurança garantida pelo dispositivo das tropas em benefício das quais trabalhava; êle sômente usava seu armamento em casos excepcionais.

É certo que na guerra futura a Engenharia encontrará, como hoje na Argélia, diversas ocasiões de combate pelo fogo, pois o perigo, venha ele de infiltrações inimigas, de pára-quedistas ou de guerrilheiros, estará em tôda parte em zonas de combate desenvolvidas ao extremo.

Simultaneamente a Engenharia se verá dominada, na realização de suas missões próprias de trabalho, por um elemento tirânico: o tempo.

O engenho atômico, pela sua potência de destruição instantânea não tolera nenhuma espera, nenhuma lentidão no inimigo que êle vai atingir: não dá aviso prévio e realiza, em segundos e perfeitamente, o que dezenas de grupos de artilharia clássica exigiriam horas para executar de forma imperfeita. Daí resulta para o sapador a necessidade absoluta, sob pena de fracassos mortais, de reduzir seus prazos de execução e de levar essa redução à escala atômica, isto é, de forma maciça.

O engenho mecânico deve permitir essa redução maciça dos prazos de execução dos trabalhos, mas o aprestamento de certos engenhos essenciais à Engenharia exigem mudanças revolucionárias.

Com efeito, no arsenal do sapador, potência era até hoje sinônimo de pêso; um engenho ou, de maneira geral, um material potente era um material pesado, demorado para instalar, difícil de guardar e de pequena mobilidade. Ora, assinaiei acima, a Engenharia deve, hoje em dia, se orientar pelo lema leveza, potência e mobilidade.

Era preciso pois encontrar algo de novo e que com prioridade, de um lado focalizasse uma aparelhagem de terraplenagem permitindo assegurar com rapidez a proteção antiatômica do combate por "enterramento", e de outro previsse um material de transposição permitindo a travessia de cursos d'água "no grito", pelas tropas e veículos de combate blindados com lagartas ou sôbre rodas.

É possível afirmar hoje que êsses dois problemas vitais estão resolvidos, pelo menos quanto à existência dos protótipos e que a construção em série depende exclusivamente de créditos e de possibilidades industriais.

A mais elementar proteção do combatente contra o projétil atômico é a trincheira estreita e profunda mas sua realização com ferramentas manuais impõe prazos inaceitáveis.

A realização mecânica dependia, até agora, ou de escavadoras potentes sôbre lagartas, engenhos monstruosos e de pouca mobilidade, ou de escavadoras mais leves, sôbre lagartas ou sôbre rodas, porém fracas demais para dar, em tôdas espécie de solo, rendimentos satisfatórios. Nenhum dêsses engenhos apresentava interêsse para os combatentes da era atômica.

No início de 1956, uma abre-trincheira de modelo muito particular foi contruída a pedido dos serviços técnicos militares franceses por firma francesa. Suas possibilidades são notáveis: montada sôbre um robusto chassi de rodas e acionada por motor diesel ela cava o solo como uma perfuratriz, construindo trincheiras e sapas a uma velocidade nitidamente superior a de todos os engenhos similares. Dotado de boa velocidade nas estradas, o engenho é "qualquer terreno" e não tem dificuldade em se deslocar em terreno virgem consistente. Seu rendimento pode ainda ser

melhorado, mas nas condições atuais constitui, para as Unidades de Engenharia, uma ferramenta de primeira ordem para a realização de organizações defensivas de urgência antiatômica.

No setor da transposição de cursos d'água era necessário encontrar processos inteiramente novos.

O material de pontes da última guerra que constitui ainda a massa dos nossos meios de transposição, não se adapta à hipótese atômica, particularmente no que diz respeito aos meios flutuantes característicos das travessias à viva força. Eles exigem, com efeito, quando se trata de transposição de um rio por veículo sobre lagarta ou não, uma reunião de grande quantidade de material na margem, uma via de acesso em boas condições, prazos de construção de algumas horas (mesmo quando se trata de simples portadas para transposição por meios descontinuos), um pessoal de trabalho numeroso. Finalmente, no concernente às pontes sobre suportes flutuantes, os prazos necessários para sua construção e seu recolhimento são de tal vulto que se é levado a deixá-las no local noite e dia, sem possibilidade de assegurar uma dispersão de uma camuflagem conveniente de seus elementos. Quer dizer que a ponte de suportes flutuantes tradicional é coisa do passado, pelo menos ao considerar a hipótese atômica.

Nessa hipótese a transposição de um curso d'água deverá, para ser realizada com alguma probabilidade de êxito, ser tentada sobre uma larga frente e em numerosos pontos, com uma formação "em batalha" e "no grito", por meios descontinuos. Uma ponte sobre suportes flutuantes só terá chance de poder ser útil se, construída de noite, puder prestar seus serviços, for recolhida e forem dispersos seus elementos nas margens no curso da mesma noite.

Certos pesquisadores acharam soluções fáceis, por exemplo, só empregar nas forças terrestres engenhos anfíbios de combate e fazer o apoio logístico por helicópteros ou pára-quedas, inclusive fazer a transposição dos engenhos pesados por helicópteros de grande capacidade como os "guindastes voadores".

Sem dúvida o engenho anfíbio de combate é indispensável e realizável, mas considerados os limites autorizados pelo velho princípio de Arquimedes. Se para um veículo de combate de 5 a 6 toneladas o problema é solúvel a coisa muda desde que o peso atinja 8 a 10 toneladas; não somente a exclusiva flutuação de um tal engenho exige lhe sejam dadas dimensões dificilmente compatíveis com seus deslocamentos em estradas, como ainda surgem problemas de difícil solução se atentarmos para a entrada e saída d'água em margens abruptas e, principalmente, para a navegabilidade em rios de grande correnteza da ordem de 4 a 5ms por segundo. É praticamente impossível resolver o problema dos veículos anfíbios de combate desde que seu peso ultrapassa a seis toneladas.

Não se contesta que o helicóptero pesado constitua, em princípio, uma solução elegante para o problema de transposição de cursos d'água no caso dos veículos de combate, mas é necessário convir que os helicópteros tipos "guindaste voador" são engenhos raros, muitos caros e muito vulneráveis, e que seu emprego será provavelmente bastante limitado nas travessias feitas a viva força. Finalmente, o levantamento de cargas militares de dez toneladas e superiores ainda não está nas possibilidades do helicóptero.

Em suma, engenhos de combate anfíbios e helicópteros são considerados soluções possíveis e extremamente interessantes para cargas

até cinco ou seis toneladas. Mas esses processos não resolvem o problema da travessia de engenhos mais pesados (EBR (3), carros de 13 toneladas e superiores, tratores com lâminas, escavadoras de trincheira, viatura cisterna, etc.).

Um Coronel de Engenharia, de espírito inventivo e realizador, lançou-se ao problema de transposição dos cursos d'água na hipótese atômica escolhendo como local de estudos e de experimentação aquele que poderia oferecer o máximo de dificuldades: o Reno.

Seu grande mérito é de ter abandonado completamente os métodos de pontagem clássicos e de ter realizado um "sistema" de meios, sucessível de desenvolvimento variado, sistema que dá à Engenharia francesa, sob a única condições de obtenção dos créditos necessários à realização, um avanço notável sobre os meios estrangeiros de transposição.

A idéia básica consiste na utilização de um corpo de suporte anfíbio, movido mecânicamente que constitua, por si só e sem acessórios complementares, seja meio descontínuo, seja um elemento de ponte e que não necessite de qualquer prazo de montagem no curso d'água ou em suas imediações.

O meio descontínuo (ou o corpo de suporte de ponte idêntico) é impulsionado por um diesel. Ele se desloca na estrada e no rio com a mesma facilidade; é "qualquer terreno" e transpõe, com facilidade, terreno acidentado. Seus quatro homens de equipagem, graças a arranjos mecânicos robustos e engenhosos, são suficientes para tôdas as manobras de lançamento n'água, navegação, atracação e, no caso da construção da ponte, para as manobras de ancoragem e de construção do trecho que lhes cabe.

O meio descontínuo ou bote munido de uma prolonga acionada por macacos hidráulicos é utilizável para embarcar homens e material desde seu lançamento n'água o que se faz sem nenhum preparo especial de acesso.

A ponte é de construção extremamente rápida, cada suporte anfíbio tem sua própria autonomia e carrega, permanentemente, seus oito metros de tabuleiro que uma simples rotação, seguida de uma fixação no tabuleiro do suporte precedente soluciona o problema.

Esses meios anfíbios dispensam qualquer veículo auxiliar; não são mais necessários tratores, rampas de acesso, guindastes. É uma simplificação de interesse enorme que, se comparar-mos o material de ponte desse tipo com os meios americanos de mesma capacidade de suporte, se traduz por uma economia quanto aos veículos, à tonelagem do material, à potência, ao pessoal e finalmente quanto à construção em si.

É esta última economia no tempo que permite encarrar, no decorrer de uma mesma noite, a construção da ponte, sua utilização, depois seu recolhimento, sua dispersão no terreno e sua camuflagem. Temos assim, realmente, o material de ponte de equipagem da era atômica.

Muitos outros engenhos estão sendo atualmente estudados ou em vias de experimentação para o equipamento da Engenharia.

Muito móveis e de alto rendimento devem permitir ao sapador-moderno ganhar a corrida contra o relógio que será uma das características das operações na guerra futura. Resta ainda muito a fazer, tanto no setor da pesquisa, quanto no das realizações, para o equipamento técnico da Engenharia. É certo, por exemplo, que a realização de um engenho

(3) Engenhos Blindados de Reconhecimento. (Nota do tradutor).

atômico "de bolso" para a destruição de obras d'arte, apresentaria um enorme interesse. Da mesma forma quanto à pesquisa de um aparelho de detecção das minas antimagnéticas.

Todos êsses estudos e pesquisas concernentes, muito particularmente, às necessidades do Exército, são extensíveis, em grande parte, às necessidades da Aeronáutica; a Engenharia de terra e a dor ar, constituem na realidade um só todo, realizando desde o tempo de paz uma ligação cuja necessidade, em tempo de guerra, não precisa mais ser demonstrada.

Mas existe outro setor, êste reservado, no qual seria de grande utilidade, parece, encarar a colaboração da Engenharia. É o do equipamento portuário do litoral em caso da guerra.

Não há por certo mais belo objetivo atômico nem mais rendoso que um porto permanente. Nossas costas os possuem em número limitado e sua destruição instantânea constitui uma temível ameaça de asfixia para o conjunto do país.

De que dispomos para dispersar e multiplicar ao longo de nossas costas portos provisórios. Temos os meios a isso adaptados? Temos as unidades especializadas para a criação e manutenção dos mesmos? Podemos contar com empresas civis e com material comercial para realizar as instalações necessárias em prazos admissíveis?

Ou então contamos com potências aliadas para resolver o problema?

Tôdas essas perguntas merecem reflexão.

Constatamos simplesmente que a Engenharia é a única que dispõe de tropas de execução em matéria de trabalho, mas que não está de forma alguma treinada e equipada para a realização rápida de tais instalações provisórias no mar.

E, no entanto, pode-se estimar, sem muito risco de engano, que no momento da necessidade para ela se apelará. Não seria mais sábio prepará-la desde o tempo de paz e dotá-la de meios indispensáveis?

* * *

Fechado o parêntesis sôbre a Engenharia das Fôrças Armadas, resta considerar a organização das Unidades de Engenharia do porvir.

Sem dúvida é difícil definir a organização da Engenharia sem previamente definir o quadro de conjunto no qual as Unidades de Engenharia se integrarão. Ora, êsse quadro de conjunto ainda está em face experimental. Nós nos limitamos pois a enunciar os princípios aos quais a organização da Engenharia deve obedecer.

Nas Divisões, qualquer que seja seu tipo, a Engenharia orgânica deverá ser constituída de tal forma que possa corresponder, com flexibilidade, às diferentes necessidades do comando, isto é, que permita tanto uma ação concentrada muito centralizada, quanto ações dispersas muito descentralizadas em beneficio de grupos operando isoladamente; sua repartição deve ser preparada não sômente no comando e na articulação das Unidades mas também no loteamento da ferramenta e, principalmente, nas ligações entre armas no interior da Divisão.

É preciso cautela quanto a uma repartição apriorística dos meios da Engenharia, mas é preciso ter tudo pronto para realizar qualquer combinação imposta pela situação, e isto com o máximo de flexibilidade.

É necessário por fim, que um Estado-Maior de Engenharia divisória seja bastante volumoso para absorver, sem choque, os reforços

em Unidades de Engenharia de tipos variáveis que venha a receber para uma determinada missão, em particular para uma transposição de curso d'água.

Nos escalões superiores à Divisão a mesma flexibilidade deve ser procurada e uma mudança radical deve ser feita na organização, até agora clássica, dos apoios. Dispersão, descentralização são as palavras mágicas que deverão constantemente motivar o espírito do especialista em logística e dêsse especialista sapador muito particularmente. Perder-se-á sem dúvida em rendimento mas é preciso primeiro sobreviver; de nada serve montar uma bela oficina de reparação ou um magnífico depósito de material, tanto um quanto outro atendendo às melhores regras de organização industrial se, em consequência de um projétil nuclear bem lançado, todo um Exército fica privado de seu apoio.

No que concerne à Engenharia, o apoio às Unidades de combate deve ser levado às proximidades destas sob a forma de pequenas unidades mistas colocando ao alcance da mão dos utilizadores o suprimento, o equipamento e a manutenção do material — tudo sobre rodas ou sobre lagartas. A noção de segurança e da rapidez do apoio deve ter prioridade absoluta sobre a de rendimento industrial, sempre sinônimo de grande concentração.

Dois pontos particulares na organização da Engenharia futura devem merecer atenção.

O primeiro concerne à criação de zonas de destruição e de obstáculos nessa manobra de "grandes vazios" que a estratégia atômica faz prever: tratar-se-ia, exatamente, em certas situações defensivas, de transformar zonas cuidadosamente escolhidas por sua dificuldades naturais de transposição, em "zonas infernais" nas quais seriam acumulados obstáculos, destruições, minas, armadilhas, dispositivos de destruição desencadeados com retardo, inclusive mesmo contaminações de tal forma que essas zonas possam ser interditadas ao inimigo por efetivos muito reduzidos.

Falou-se, para a criação e a defesa dessas zonas, de "sapadores-volteadores". A designação pouco importa mas o que está fora de dúvida é que a realização de destruições e de obstáculos de toda natureza, em superfícies obrigatoriamente extensas e em tempo reduzido, importa na aplicação maciça de sapadores confirmados e especialmente equipados para a execução de tais tarefas difíceis e delicadas.

As Divisões ou Grupamentos de "sapadores-volteadores" deveriam ser, na realidade, Divisões ou Grupamentos de Engenharia, comportando uma grande maioria de unidades de Engenharia na proporção de sessenta e setenta por cento, Infantaria transportada apoiada por canhões ou morteiros autopropulsados, um destacamento de Forças especiais, um destacamento de helicópteros de ligação e observação e, finalmente, elementos de serviço correspondentes.

O conjunto, de sete a oito mil homens, deveria ser fartamente dotado em meios de transporte "qualquer terreno" (o AMX (4) de carga com reboque conviria perfeitamente) para transportar rapidamente o pessoal, explosivos, minas, armadilhas e toda a ferramenta necessária.

Só por esse preço é possível prever a realização de zonas constituindo realmente obstáculos à progressão do inimigo. Todo emprego de "sucédâneos" de sapadores mal instruídos tecnicamente e mediocrementemente dotados de ferramentas, nos levará a decepções.

(4) Carros de combate leve. (Nota do tradutor).

O segundo ponto particular quanto à organização da Engenharia diz respeito aos "sapadores de comando". Quer se trate de guerra em superfície ou de guerra atômica, os pequenos destacamentos da ordem da seção de quarenta sapadores especialmente escolhidos, instruídos e equipados para a ação individual ou de equipe, encontrarão, não para dúvida, um largo emprego nos atos de sabotagem e no assentamento de minas e de destruição de inquietação no dispositivo inimigo, na execução igualmente de reconhecimentos técnicos visando operações tais como transposição de curso d'água, ataques a centros de resistência, operações no interior de florestas ou de aglomerações, etc.

A instrução dessas equipes de Engenharia, que terão a mais das vezes que atuar de noite e sem outra preparação que um estudo na carta ou em fotografias, só pode ser ministrada em centros especiais de tôdas as armas e levada a cabo por instrutores muito escolhidos. Esses centros existem mas a participação da Engenharia nêles ainda continua muito modesta.

O treinamento de pequenas equipes e mesmo o treinamento do indivíduo isolado tendo em vista o combate é certamente um dos objetivos dos mais essenciais da preparação à guerra futura, êle deve se desenvolver até os limites extremos nas tropas chamadas "de choque", mas seria conveniente desenvolvê-la também em tôdas as formações das Armas de base : Infantaria Arma blindada, Engenharia.

A mecanização intensiva das unidades ao mesmo tempo que a dispersão no terreno fazem com que, cada vez mais, o homem especialista veja aumentar a importância de sua intervenção pessoal na batalha. O tratadista, encarregado de abrir uma passagem para os carros através obstáculos e destruições, arcará sobre seus ombros com uma responsabilidade que era, em outra época, a de um Capitão na chefia de uma companhia de cento e cinquenta trabalhadores.

Da habilidade, do sangue-frio e da presença de espírito do piloto e dos três homens de equipagem do engenho anfíbio de pontagem dependerá a colocação no devido lugar ou a perda de oito metros de ponte e, talvez, o sucesso ou o fracasso de uma transposição. No passado recente muitos oficiais e uma centena de sapadores teriam repartido essa mesma responsabilidade.

Assistimos, pois, a uma verdadeira valorização do homem de fileira, controlador da máquina. Por mais perfeita que seja a máquina ela só valerá, na ação é no perigo, o que valer o homem.

Na nossa Arma de Engenharia cuja vocação é o trabalho, é essencial lembrar a todos e em qualquer ocasião que a preparação para a guerra de amanhã exige a sólida base da educação militar individual com tôdas as decorrências de coragem, vontade e abnegação.

A técnica e a mecânica se encarregarão do resto.