



A REPOTENCIALIZAÇÃO DO CCL M41

Antonio Sérgio Martins de Oliveira

A indústria paulista "Bernardini", com apoio e orientação do Centro Tecnológico do Exército, desenvolve atualmente um projeto de repotencialização dos CCL M41, tendo como objetivo final propiciar, num futuro próximo, a fabricação de um carro de combate nacional, com características semelhantes aos M41, porém, com desempenho operacional superior.

O projeto em questão possui as seguintes premissas:

- o mais baixo custo possível;
- obter uma solução totalmente nacional.

Os M41 originais apresentavam em seu conjunto de propulsão características que, inegavelmente, não os recomendavam satisfatoriamente. Seus complicados motores, queimando gasolina de alta octanagem na razão de 4 a 5 litros por

quilômetro, tinham uma desconfortável tendência a provocar incêndios; requeriam uma completa seqüência de partida e, além do mais, já estavam apresentando problemas de manutenção, pela falta de peças de reposição.

Para substituir esse motor foi escolhido o Saab Scania nacional, tipo DS-14, a diesel, com potência de 400 HP; a menor potência em relação ao motor original, de 500 HP, não chega a prejudicar seu desempenho. A velocidade máxima do M41 em estradas, de 72 km/h, baixou para 65 km/h no M41-B, mas os testes de campo já tinham demonstrado que os M41 tornavam-se instáveis a velocidades acima de 65 km/h, além do fato de serem poucas as oportunidades de se ultrapassar essa velocidade. Em termos de deslocamento, os desempenhos se equiparam: o tempo

necessário para o M41-B atingir 40 km/h, em terreno nivelado, é de 12,5 seg (contra 13,5 seg do M41); o tempo para cobrir o primeiro quilômetro é de 77 seg (contra 79 seg do M41) e a velocidade de subida numa rampa de 10% é de 45 km/h (idêntica a do M41).

É em termos de economia operacional e autonomia que o M41-B foge a qualquer comparação com o M41 original, pois seu motor

DS-14 consome, em estradas, um litro de diesel por quilômetro, o que, aliado ao aumento da capacidade de combustível de 530 para 600 litros, dá ao carro modificado pela "Bernardini" uma autonomia de 600 km, ou seja, quatro vezes a original. Isto equivale a cerca de 12 horas de operação contínua, garantindo ao M41-B substancial melhoria em sua flexibilidade operacional. Em condições de comba-



te, fora da estrada, sua autonomia é de nove horas e sua velocidade média de deslocamento é de 32 km/h.

As principais modificações na área da motomecanização foram:

1) substituição do motor original por um motor diesel, tipo Saab-Scania, modelo DS-14, turbo-com-

primido, refrigerado a água, com 8 cilindros em V (V8), especialmente militarizado para o M41;

2) usinagem da transmissão, para acoplamento com o pinhão do motor de partida;

3) substituição do sistema de refrigeração do motor e transmissão;

4) instalação de dois novos re-

servatórios de combustível, colocados nos dois lados da carcaça e unidos por uma válvula equalizadora;

5) instalação de três alternadores de 55 ampères cada; sua utilização, em conjunto com um motor de baixo consumo e ruído, elimina a necessidade do gerador auxiliar, que é suprimido;

6) instalação de um novo chicote elétrico, em função das novas necessidades;

7) instalação de um novo painel, fornecido com todos os instrumentos e chaves necessárias;

8) revisão do sistema elétrico com a reparação de buzinas, faróis, sirenes, lanternas etc.;

9) pequeno acréscimo de blindagem na carcaça, em função da instalação de novas hélices e mudanças nas grades de entrada do ar necessário à refrigeração do motor;

10) pintura geral da viatura e de sua torre.

Complementando a repotencialização da viatura, foi recentemente aprovado um projeto de transformação do armamento principal, modificando o calibre original de 76 mm para 90 mm e permitindo com isso a utilização e emprego da família de munições de 90 mm da Engesa (Can EC-90) e de origem francesa (Can 90 C/33,3 M62 FI CC).

As principais modificações na área do armamento foram:

1) corte no tubo, na altura de 3,4m da boca, e usinagem da alma, com alargamento, "honing" e raiamento; a parte seccionada do tubo original será reaproveitada para fretamento junto à câmara de

carregamento, que também será usinada. O processo de fretamento consiste no aquecimento do tubo, simultaneamente com o resfriamento da bucha a ser colocada em seu interior. Esse fretamento tornou-se necessário porque sendo as granadas de 90 mm mais curtas do que as de 76 mm, a câmara de carregamento necessita ser redimensionada para um comprimento menor, a fim de possibilitar o obturamento perfeito da nova munição.

A configuração interna do novo tubo ficou semelhante a do Can EC-90, possibilitando assim a utilização indistinta de todos os tipos de munição Engesa de 90mm. A munição francesa do mesmo calibre também poderá ser utilizada, pois embora destinada a canhões de baixa pressão, nada impede sua utilização nos canhões de média pressão como é o caso do 76/90 transformado. A recíproca da afirmação acima não é verdadeira; assim, a maioria dos tipos de munições da Engesa não poderá ser utilizada pelos canhões de 90mm franceses (Can 90 C/33,3 M62 FI CC), de baixa pressão, atualmente dotando os CCL-X1 e algumas viaturas CBR EE-9 "Cascavel" mais antigas;

2) enchimento e usinagem do exterior, a fim de que o mesmo possa se adaptar ao novo tipo de munição;

3) usinagem da parte interna do defletor de sopro, a fim de alargá-lo para o calibre de 90mm e soldagem do mesmo a uma luva, destinada a adaptá-lo ao tubo;

4) instalação de um contrapeso auxiliar junto ao defletor de so-

pro, com intuito de compensar a parte do tubo original que foi retirada e assim não alterar as condições de balanceamento estático e dinâmico do armamento principal;

5) instalação de um equilibrador, do tipo barra de torção, junto à parte posterior da boca de fogo, a fim de evitar a "preponderância da bolada" e com isso acabar com as possíveis defasagens do tiro, causadas pelo "salto" do canhão;

6) substituição das juntas, gaxetas e retentores do mecanismo de recuo que se fizerem necessárias;

7) substituição dos anéis da caixa balística para compatibilizá-lo com as munições de 90mm;

8) revisão e adaptação dos magazines de munição;

9) substituição do retículo da luneta, possibilitando o acompanhamento do alvo já em função das munições HE-T (700m/seg) e HEAT-T (900m/seg).

Após as modificações acima, foram testados o giro da torre e a elevação do canhão. Complementen-

tando a repotencialização, foram realizados testes de tiro com superpressão (20% além da pressão máxima permitida) a fim de verificar a existência de possíveis deformações, e inspeção final com o visor de alma.

Embora com os trabalhos de repotencialização em curso, as pesquisas continuam em andamento, estando agora voltadas para possibilitar que o canhão transformado em 76mm para 90mm também possa utilizar a munição do tipo "flecha", APDS-T, considerada a mais moderna no momento para os tipos de operações características de um carro de combate.

Dentro de três anos, os carros M41, M41 A2 e M41 A3 pertencentes ao Exército brasileiro estarão totalmente repotencializados e nacionalizados, um grande passo, sem dúvida, no desenvolvimento tecnológico que nos permitirá, num curto período de tempo, projetar e construir um novo carro, de componentes 100% nacionais.



Cap QMB Antônio Sérgio Martins de Oliveira, Bacharel e Licenciado em Física, Pós-graduado em Engenharia Econômica, possuindo cursos de especialização em manutenção de Torre ET-90 e Canhão EC-90, da Engesa, exerce atualmente as funções de Instrutor da Seção de Armamento da Escola de Material Bélico (EsMB).



URSS, SUPERPOTÊNCIA IMPERIALISTA

Nilson Vieira Ferreira de Mello

O ENIGMA SOVIÉTICO

Houve tempo em que pouco se sabia do que se passava na União Soviética. Winston Churchill, referindo-se às dificuldades para conhecer a verdadeira situação dos aliados russos na 2ª Guerra Mundial, dizia ser aquele um país secreto, dissimulado pelo enigma. Hoje, esse enigma já não é tão secreto, mesmo em se tratando de assuntos militares. Há uma infinidade de meios de se colher informações, que vão desde os avançados satélites artificiais e sensores eletrônicos, até a ação humana e falível dos tradicionais agentes de espionagem. Além disto, o próprio país abriu-se mais para o exterior, estimulando o turismo (embora sob estrito controle estatal), promovendo olimpíadas e

participando de organismos internacionais.

Cabe, ainda, salientar a contribuição ponderável dos dissidentes políticos à tarefa de decifrar o enigma soviético. Deles nos chegam detalhados aspectos da vida russa, que nos permitem formar idéias mais precisas do que ocorre no país.

A ABERTURA PARA O MUNDO EXTERIOR

Se tivéssemos que situar o momento em que essa abertura teve início, diríamos que ocorreu ao término da era stalinista. Krutchev, ao denunciar os crimes de Stalin, teria de oferecer, forçosamente, uma opção de conduta mais liberal, ainda que intercalada com comportamentos e atitudes

arrogantes e desafiadoras. Estão neste caso a construção do "Muro de Berlim" (1961), a instalação dos foguetes em Cuba (1962) e a ridícula demonstração de desprezo pela ONU, dada pelo rotundo Primeiro-Ministro ao bater com o sapato na tribuna daquele organismo internacional.

Ademais, a vocação itinerante do líder do Kremlin na época levou-o a realizar numerosas visitas ao Ocidente, nas quais deve ter ficado impressionado com a qualidade de vida dos povos dos países livres. Lançou então, como objetivo de seu governo, um verdadeiro desafio, consubstanciado na frase "alcançar e ultrapassar os Estados Unidos".

A CORRIDA URSS X EUA

Alguns êxitos retumbantes foram obtidos, como os assinalados na corrida espacial, todos amplamente explorados pela propaganda comunista. Ademais, a URSS ascendeu à posição de primeira produtora mundial de petróleo, carvão e aço, embora registrasse decepcionantes fracassos na produção de alimentos.

Krutschev, talvez inebriado com o desafio por ele mesmo formulado, julgou poder acelerar a corrida, em busca da paridade com os Estados Unidos, baixando a prioridade das Forças Armadas no processo produtivo para beneficiar outros setores da sociedade. Foi, então, que sua estrela começou a declinar, até ser ofuscada pela de Brejnev.

O EXPANSIONISMO SOVIÉTICO

Com a queda de Nikita, iniciava-se uma nova fase, na qual aquele desafio seria firmemente enfrentado pelo seu sucessor, porém somente no campo militar. E, neste, o sucesso foi notável. A pátria do "verdadeiro socialismo" fez a opção definitiva entre a manteiga e o canhão; ficou com este último de tal sorte que, hoje, os russos podem se orgulhar dos seus "tanques" e mísseis, embora tenham de ficar horas na fila para comprar 1 kg de batatas.

Recuando um pouco na cronologia soviética, vamos constatar algo assustador: de 1921 (conquista da Mongólia) até 1980 (invasão do Afeganistão), a URSS incorporou diretamente ao seu império cerca de 3 milhões de quilômetros quadrados e mais de cem milhões de seres humanos. Isto equivale à anexação de um país hipotético do tamanho aproximado da metade do Brasil com uma população comparável à brasileira, sem falar nas áreas e pessoas, hoje indiretamente submetidas a Moscou, na Europa centro-oriental, na África, na Ásia e, até, na América e que somam outros tantos milhões!

Esta ciclópica expansão, realizada em proporções planetárias, é devida, basicamente, a dois fatores: à doutrina marxista-leninista e ao Exército Vermelho.

A doutrina comunista reivindica para si, na área do pensamento, a posição messiânica de redentora da humanidade dos "horrores ca-

pitalistas". Nesta colocação, exerce o fascínio outrora despertado pelos credos religiosos, com as mesmas conseqüências de fanatismo e intolerância verificadas no passado, em relação às religiões. Esta aura de libertadora confere à ideologia comunista aparente dignidade que justifica o imperialismo soviético, continuador do expansionismo da velha Rússia dos tzares. É o princípio maquiavélico de que os fins justificam os meios.

Apoiado neste embasamento ideológico, que tolhe inclusive a reação dos países-alvo, o Exército Vermelho vem desempenhando seu papel na expansão soviética, seja pela ação direta, como aconteceu recentemente no Afeganistão, seja pela simples ameaça do seu emprego, como aconteceu, também recentemente, com a Polônia.

O BALANÇO DE PODER LESTE X OESTE

Presentemente, o carro-de-combate pode ser considerado como um novo símbolo da URSS, ao lado da foice e do martelo. Foi ele que levou a "paz socialista" a Budapeste, a Praga e a Cabul. Dele são produzidas 3.000 unidades por ano, quase tanto quanto toda a força blindada da Alemanha Ocidental. O Exército Vermelho dispõe de 50.000 carros-de-combate, número fantástico que ultrapassa todas as expectativas. Apenas uma pequena fração deste número seria suficiente para garantir o "paraíso socialista" nos países satélites da Europa centro-oriental.

No coração do continente europeu, o Pacto de Varsóvia alinha 20.000 "tanques" (dos quais 12.000 dos países satélites), contra 7.000 da OTAN. Esta perigosa proporção de aproximadamente 3 x 1 fica dramaticamente ameaçadora se considerarmos os 43.000 blindados soviéticos, estacionados no território da URSS e, portanto, ao alcance da mão, enquanto a OTAN teria de contar com o reforço americano, vindo do outro lado do Atlântico.

O mundo ocidental costumava tranquilizar-se com base na sua manifesta criatividade tecnológica superior. Mas, os anos 70 vieram demonstrar que os russos estão a par de tecnologias de ponta no setor dos armamentos, adquiridos dos países capitalistas por meios ostensivos ou através da espionagem industrial. Está neste último caso, por exemplo, a tecnologia usada no míssil SS18, que hoje se sabe haver sido roubada por um agente soviético de um engenho similar norte-americano. A vantagem ocidental no domínio vital da eletrônica ainda existe, mas, atualmente, ela é de 2 a 7 anos, enquanto foi de 10 a 12 anos nos anos 60.

A Força Aérea e a Marinha soviéticas registram, igualmente, crescimentos surpreendentes. Em 1980, os russos produziram 2.800 aviões de combate, contra 300 americanos. Entre 1967 e 1974, os russos desenvolveram 5 modelos de aviões de combate (os Mig 23 e 25 e os Sukhoi 15, 17 e 19), todos muito eficazes, de fácil emprego e manutenção e bem adaptados a

períodos intensivos de combate.

Há 15 anos atrás, a Marinha soviética possuía pouco mais de 200 belonaves e operava, quase exclusivamente, em mares interiores. Hoje conta com 362 e, até o fim da década, disporá de porta-aviões gigantes, comparáveis aos americanos. De potência estritamente continental, a URSS transformou-se em grande potência naval, capaz de disputar aos Estados Unidos o controle dos mares.

O balanço leste-oeste torna-se um pouco menos desfavorável ao mundo livre no que respeita ao arsenal nuclear. Os Estados Unidos mantêm a superioridade em bombardeiros estratégicos (347 para 156) e em ogivas nucleares (9.000 para 7.000), mas a URSS dispõe de 1.398 mísseis intercontinentais (ICBM) contra 1.054 dos Estados Unidos, além de 950 mísseis instalados em submarinos contra 576 americanos.

VULNERABILIDADES SOVIÉTICAS

Não obstante seu imenso poderio, as Forças Armadas vermelhas têm suas vulnerabilidades. Algumas são impostas pela Geografia, outras decorrem da natureza mesma do regime e da sociedade soviéticas. Assim, a Marinha russa, para ganhar mar alto e águas tépidas, tem de atravessar estreitos. Daí a importância atribuída, na política exterior do Kremlin, ao relacionamento com o Terceiro Mundo, no qual a Rússia apóia e estimula os chamados movimentos de libertação nacional. Esta política tem-lhe

valido bases e pontos de apoio em áreas críticas da navegação mundial, como está acontecendo com o controle do acesso à Antártida através da Tanzânia, Moçambique e Angola.

O recrutamento para o serviço militar dispensa da incorporação, liminarmente, os estudantes. Incorporam-se, então, os "mujiques" (camponeses), de baixo nível cultural e de elevada taxa de incidência dos vícios da sociedade soviética, tais como o alcoolismo, a corrupção e o cinismo na maneira de encarar os postulados da ideologia estatal. Assim, na auto-proclamada "sociedade sem classes", a classe dos camponeses ocupa, tal como na Rússia imperial, o último lugar na escala de distribuição de privilégios. Enfim, há incerteza quanto à atitude e ao procedimento das populações e dos exércitos dos países satélites, em caso de um conflito na Europa. A despeito do controle político sobre as pessoas e do rígido enquadramento do Pacto de Varsóvia sobre as forças dos países membros, teme-se o surgimento de movimentos de rebeldia e de adesão ao adversário, aproveitando a eventualidade de um confronto com a OTAN. A experiência indica como possível esta hipótese; basta lembrarmos do que já ocorreu na Alemanha Oriental, na Tchecoslováquia, na Hungria e na Polónia.

CONSIDERAÇÕES SOBRE O QUADRO SOVIÉTICO

Diante do quadro de uma União Soviética extremamente poderosa,

na qual vive uma população ainda carente dos confortos de uma sociedade verdadeiramente moderna, algumas indagações nos ocorrem. Por que esse império, que forma a cada ano tantos maternáticos, físicos, químicos e técnicos de toda ordem, continua dependente dos países capitalistas para prover suas necessidades de modernização e, até, de alimentos? Por que, não obstante essas carências, a ênfase exagerada atribuída à produção de armamento, em detrimento dos bens de consumo e dos serviços, capazes de melhorar a qualidade da vida das massas soviéticas?

Creemos que a resposta poderá ser encontrada nas considerações, a seguir formuladas.

A ideologia marxista-leninista é essencialmente dinâmica. Ela sobrevive em função do objetivo de comunizar o mundo. Tal como a bicicleta que, se parar, tomba desequilibrada, também o comunismo tombará se não tiver para onde se expandir. Ademais, sendo uma ideologia de luta, de oposição entre contrários, de contínua renovação de teses, antíteses e sínteses no infundável processo da dialética marxista, ela necessita de um inimigo a que se opor. E, se precisa de inimigo, necessita igualmente de força capaz de destruí-lo.

Outra consideração é que, não sendo possível à URSS ultrapassar o mundo livre em todos os campos, havia necessidade de se concentrar esforços em um deles, no caso o que guarda coerência com a doutrina estatal expansionista, isto é, o campo da força.

Estas talvez sejam as razões pelas quais existem duas economias na União Soviética: uma voltada para a satisfação das necessidades militares, e a "outra". A primeira mobiliza os melhores cérebros e os operários mais capazes, e a "outra" contenta-se com o que sobra da primeira; uma apresenta razoável eficácia, mesmo avaliada segundo padrões capitalistas, a "outra" perde-se nos constrangimentos de uma burocracia socialista à moda russa.

Segundo especialistas ocidentais, as despesas militares consomem, anualmente, 15% do PNB soviético. O dissidente André Sakharov afirma, porém, que verdadeiramente absorvem muito mais, cerca de 40%, se considerarmos os investimentos em empreendimentos ligados ao esforço bélico, como as atividades espaciais, e a operação da Marinha Mercante e da empresa estatal de transporte aéreo, a Aeroflot, cujos tripulantes e guarnições são, também, treinados em embarcações e aeronaves militares.

IMPLICAÇÕES SOBRE A SEGURANÇA NACIONAL

Uma tão desmesurada máquina de guerra evidentemente não se destina a agredir diretamente o nosso País. Ela se dirige prioritariamente contra os EUA e a OTAN a quem compete defender o mundo livre, na primeira (e única?) fase da agressão russa. Mas, tem também outros propósitos. O poder militar soviético representa a fonte da qual partem os vários

mananciais que alimentam a subversão em todo o mundo, seja sob a forma de guerras internas, seja sob a de conflitos localizados, seja ainda de guerras ditas de libertação nacional.

É a estratégia da aproximação indireta, cujo saldo tem sido imensamente favorável à União Soviética. Na Ásia, o Vietname, o Camboja, o Laos e o Iêmen do Sul; na África, Angola, Moçambique e a Etiópia; na América, Cuba, Nicarágua, Granada e, parcialmente, El Salvador, são frutos dessa estratégia que dispensa o Exército Vermelho de disparar um tiro sequer.

Uma vez, porém, consolidados esses focos de irradiação do poder soviético, em particular na América Latina e na África Ocidental, as implicações sobre a segurança externa do nosso País poderão tornar-se, de uma hora para outra, extremamente agudas e graves.

Já sofremos, internamente, sérias experiências de guerra revolucionária e temos assistido à atuação de tropas cubanas nas lutas intestinas de outros países, na África e na América Latina. Ainda recentemente, potência extracontinental envolveu-se em conflito armado com nação sulamericana, trazendo a guerra moderna para o Atlântico Sul. A cada ano, cresce o interesse pela Antártida, cujo destino está prestes a ser definido, o que tem grande interesse para o Brasil. No Caribe, a tensão crescente aponta para o risco de um envolvimento extracontinental naquela parte do continente americano.

Assim, cumpre-nos acompanhar, zelosamente, o que se passa no mundo, de forma a estarmos preparados para salvaguardar nossos objetivos nacionais, o que só será possível com Forças Armadas eficientes, bem equipadas e treinadas. E, para equipá-las de forma adequada, há necessidade de estarmos em dia com os processos tecnológicos avançados, seja pela importação de alguns exemplares de equipamentos modernos, que nos permitam absorver tecnologia, dentro do processo de nacionalização da nossa indústria bélica, seja pela pesquisa e desenvolvimento de novos materiais, genuinamente brasileiros.

Para tanto, contamos já com um razoável parque industrial, servido por uma plêiade de técnicos de alto valor, que convém aproveitar devidamente, não só pelo financiamento da pesquisa como pela colocação de encomendas, que permitam produção capaz de atender às necessidades das nossas Forças Armadas e de concorrer no mercado internacional.

O investimento que se fizer nesta área, mormente na pesquisa e na aquisição de tecnologia, ainda que inicialmente voltada para o emprego militar, terá certamente repercussão em outras áreas do interesse do desenvolvimento global do país. Há que se considerar, ademais, as possibilidades de exportação de equipamentos bélicos que, de certa forma, representam um dado não negligenciável na conjuntura econômico-financeira em que vivemos.

N. do A.: A matéria deste artigo foi compilada de variadas fontes, durante o período de 1978 a 1980 em que o autor exerceu o cargo de Adido do Exército

em Paris e Bruxelas. Os dados numéricos, portanto, acham-se referidos, basicamente, ao último daqueles anos citados.



O Cel Cav R/1 Nilson Vieira Ferreira de Mello, natural do Rio de Janeiro, tem os seguintes cursos militares: Formação de Oficial pela Escola Militar de Resende (atual Academia Militar das Agulhas Negras), Curso de Guerra Química, pela Escola de Instrução Especializada, Curso Técnico de Motomecanização, Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais e Curso de Comando e Estado-Maior. É Bacharel em Ciências Administrativas e tem curso de pós-graduação em Jornalismo pela Academia Brasileira de Letras. Até recentemente exerceu a função de Subchefe do Estado-Maior do Comando do IV Exército.