



# EVOLUÇÃO DAS TÁTICAS E DA TÉCNICA DE BLINDADOS

(4ª parte — 1960 a 1975)

**Agnaído Del Nero Augusto**

*Tenente-Coronel de Cavalaria da Turma de 20 Dez 56, promovido ao posto atual, por merecimento, em 31 Ago 76.*

*Possui os cursos da Academia Militar das Agulhas Negras, da Escola de Comunicações, da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais e da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército.*

*Exerce, atualmente, a função de oficial de gabinete do Ministro do Exército.*

## 19. OS PRIMEIROS ANOS DA DÉCADA DE 60

### a. Introdução

**E**m nosso último artigo, ficou claro que, pelo menos durante os primeiros 10 anos após a 2ª Guerra Mundial, INGLATERRA, EUA e RÚSSIA dominaram completamente a produção de blindados. Dos outros três países, cujo desenvolvimento tecnológico poderia permitir-lhes competir nesse campo, ALEMANHA e JAPÃO estavam desmilitarizados e a FRANÇA tinha tido sua economia arrasada pela guerra.

Por outro lado, o exagero dos efeitos das armas AC no pós-guerra levou a que se duvidasse da própria validade do carro no futuro e isto provocou um desestímulo para a produção desses engenhos. Apenas a RÚSSIA, indiferente a esse prognóstico, continuou a produzi-los em grande quantidade.

A preocupação com os efeitos das armas AC conduziu à idéia, correta se simplisticamente examinada, de que a contra medida para fazer face à nova ameaça

ça, ou, mais corretamente, à velha ameaça aperfeiçoada, estaria na proteção. A consequência foi o aumento da blindagem e, como decorrência natural, o aumento, cada vez maior, do peso dos carros.

Nos fins da década de 40, a FRANÇA reiniciava seus trabalhos para o desenvolvimento de seus próprios blindados, trazendo consigo uma nova idéia: a do carro "universal", que seria a base de uma "família" de blindados.

Na década de 50, três fatores fizeram com que o desenvolvimento dos carros ganhasse novo ímpeto: a ameaça que a cada vez mais poderosa força blindada soviética passou a representar quando a guerra fria se tornou mais intensa; a devastação provocada pelos T 34/85 soviéticos, no início da guerra da CORÉIA; o desenvolvimento de armas nucleares táticas, pondo em relevo as necessidades de mobilidade, dispersão e proteção, atendidas mais eficientemente pelas forças blindadas.

Este último aspecto foi, particularmente, a causa do extraordinário desenvolvimento dos transportes blindados de pessoal, desenvolvimento que, taticamente, era esperado já na 2ª Guerra Mundial mas que, de fato, não se dera. Este desenvolvimento viria tornar efetiva a integração carro-infantaria dentro de uma estrutura única. Nesta estrutura, os carros passaram a desempenhar o papel de meios de fogo mais pesado, direto e móvel, revigorando sua importância na guerra moderna e tornando o desenvolvimento de seu armamento uma preocupação dominante.

Mantendo-se como a principal arma de combate no campo de batalha moderno, todos os exércitos do mundo procuravam com eles mobilizar suas forças. Os países do Leste Europeu superados pela RÚSSIA e os países Ocidentais pela INGLATERRA e EUA.

Todavia, a construção de carros cada vez mais pesados, caros e não-condizentes com a infra-estrutura viária de grande parte dos países e, principalmente, o desejo de não depender de terceiros para suprir seus exércitos de sua principal arma, foram alguns dos fatores que levaram vários países a se lançarem na busca de seus próprios carros. Assim, na década de 50, vimos surgir não só os blindados franceses, como os belgas, suecos, suíços, japoneses, alemães, canadenses e holandeses.

No fim dessa década, a INGLATERRA, que desenvolvera o mais potente carro de combate, o Conqueror, concluiu que seu pesado carro de quase 60 t tinha sua mobilidade comprometida, a ponto de não permitir, como imaginavam, que apoiasse os Centurions. De outro lado, os Centurions, agora armados com um Can 105 mm, de fato não prescindiam desse apoio. Deste modo, a INGLATERRA, como já fizera a FRANÇA, dava seu passo decisivo para o carro "universal". Também na RÚSSIA, onde o T 10 deveria cumprir a mesma função do Conqueror, a idéia do carro "universal" começava a criar corpo.

Vejamos com mais detalhes como evoluiu a produção dos blindados nos primeiros anos da década de 60.

## b. 1960

Embora construído em 1959, foi posto em serviço neste ano o M48A3, o primeiro carro pesado norte-americano propulsado por um motor diesel. Esta modificação diminuiu o risco de incêndio e permitiu que o raio de ação do M48 passasse de 260 para 465 km. O M48A3 teve melhorado também o seu sistema de controle de fogo. Além do computador balístico já existente no M48A1, contava com um telêmetro aperfeiçoado, o de coincidência, ao invés do telêmetro estereoscópico.

### Motor diesel

Desde 1950, os progressos tecnológicos conseguidos com os motores diesel permitiram que estes se tornassem iguais aos motores a gasolina, no que diz respeito à potência específica e superiores no que se refere ao consumo de combustível, tornando-os os melhores propulsores para os carros. Os motores diesel não só possuem melhor torque, como a temperatura de seus gases de escape é inferior aos dos motores a gasolina, o que facilita a compressão dos mesmos.

Sua eficiência tática é superior à dos motores com carburador, não apresentando os problemas com o sistema de centelha elétrica dos motores a gasolina durante a transposição de cursos de água.

Além de reduzir as possibilidades de incêndio são mais facilmente convertíveis em motores policarburantes.

### Medidores de distância e Calculadoras balísticas

O equipamento mais corrente para medir distância nos carros de combate é o telêmetro ótico de campos superpostos. Seu inconveniente é dispor de uma base de medida muito ampla, obrigando seu uso o desenho de torres muito largas. Os telêmetros estereoscópicos são mais precisos que o ótico, mas exigem uma visão binocular perfeita que impõe um treinamento demorado e complexo.

Russos e britânicos não adotaram o telêmetro ótico. Os primeiros apenas montaram uma mira graduada no visor, que permite a medição estadimétrica das distâncias e os segundos preferiram a metralhadora coaxial de ajuste.

Os últimos modelos de carro têm utilizado um telêmetro de raios laser que parece ser o instrumento mais adequado para esse fim. Todavia, para tirar todas as vantagens desse telêmetro, é imprescindível acoplá-lo a uma calculadora de tiro.

As calculadoras balísticas capazes de fornecer o ângulo de tiro, tendo em conta as distâncias medidas com o telêmetro, as características balísticas de munição usada e diversas outras correções, são empregadas desde essa época nos carros norte-americanos.

Além dos medidores de distância e das calculadoras balísticas, o tiro em movimento exige a estabilização da torre e um sistema automático para coordenar

todos os equipamentos de direção de tiro de modo a se obter um sistema de direção de tiro integrado e eficiente.

O M48A3E1 é o mesmo carro M48A3 antes descrito, artilhado com o Can M68 da Vickers inglesa de 105 mm. Essa versão, após testada, recebeu a denominação de M60 e seria posta em serviço em 1961.<sup>1</sup>

Os carros sofisticavam-se, mas isso se dava a um alto custo. Já a essa época, discutia-se se o alto preço do M60 corresponderia a uma equivalente alta eficácia em combate.

Ora, sua potência motriz era considerada muito pequena em relação a seu elevado peso e o único aspecto em que se mostrava comprovadamente bem superior aos demais carros residia no tempo médio em serviço entre falhas.

Neste ano, os EUA construíram a VBTP — M113, um veículo anfíbio de muito boa manobrabilidade. Com um motor de 250 HP, pesava 11 t e transportava 12 homens.

Essa viatura é essencialmente um desenvolvimento direto da M59, com uma significativa diferença, a liga de alumínio de sua blindagem.

A utilização de um motor comercial, no caso um Chrysler V-8 e um V-6 diesel da General Motors, na versão M113A1 (1964), tornou seu custo bem menor que os de outros similares contemporâneos. Este fato, ao lado de outras características, fez da M113 uma viatura utilizada em muitos países, tornando-se a viatura blindada mais usada no mundo, com exceção do bloco soviético.

A M113 possui em sua parte superior uma abertura que permite a observação e o tiro; e o chefe do carro dispõe de uma escotilha que lhe permite realizar o tiro, porém de uma arma instalada fora do veículo e sem nenhuma proteção.

A mais séria crítica feita à M113 é a impossibilidade de seus ocupantes realizarem o tiro de seu interior. É de se notar que essa viatura atendia à doutrina então vigente, que preconizava o apoio mútuo, à necessidade de rapidez para alcançar os objetivos e à integração das armas no conjunto blindado, mas não previa o combate montado, a não ser para as guarnições dos carros. As VBTP eram um meio de conduzir o homem às proximidades do objetivo preparado para o combate a pé.

Em sua versão A3, denominada ACAV (Veículo Blindado de Assalto de Cavalaria), a M113 dispõe de uma pequena torre onde está montado armamento que permite a realização do tiro com segurança.

Também o JAPÃO construiu, em 1960, uma VBTP de 12 t, a SU (tipo 60). Produziu ainda, um carro destróier artilhado com um Can sem recuo de 106 mm, o Tipo 60 SS-4.

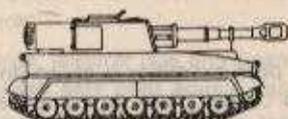
1 — O preço desse carro em 1962 era de 255 mil dólares que, reduzido aos valores de 1945, representava 154 mil dólares. Nessa época (1945), o carro norte-americano do último tipo (M26) custava 109 mil dólares.

EUA e INGLATERRA construíram, neste ano, obuses AP. Os ingleses produziram o "Abbot" de 105 mm, que pode realizar o tiro AC, assim como o tiro de apoio direto ou indireto. Seu alcance e eficácia, nesta época, eram superiores a qualquer material similar em uso. Um motor Rolls-Royce de 240 HP, policarburante, garantia-lhe uma mobilidade semelhante à dos carros de combate. Os norte-americanos produziram o M109 de 155 mm. A INGLATERRA, neste ano, produziu, ainda, o Centurion, na versão MK 10.

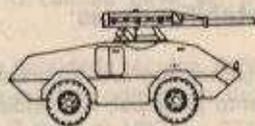
Os alemães produziram em 1960 um carro blindado, o SPz 51-3, de 14 t e armado com um Mrt 81 mm e os suíços construíram um lança-foguetes sobre rodas, denominado MRB-30.

Finalmente, encerrando o material desenvolvido neste ano, a URSS, além de produzir lança-pontes aproveitando o chassi do T 34 e T 54, produziu um lança-míssil, o PT/8 "Frog 3", que se tornaria muito conhecido na Guerra dos Seis Dias.

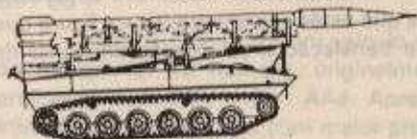
1960



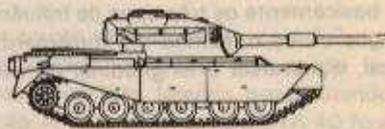
US: M109 155mmH 2X SPH



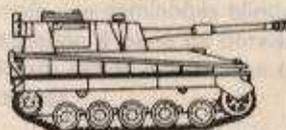
DE: MRB-30 80mmR 8t SPRL



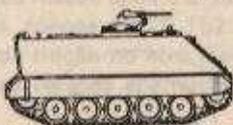
SU: PT/8 "Frog 3" 18t ML



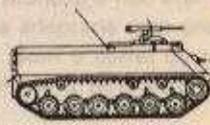
UK: "Centurion" MK 10 105mm 52t



UK: "Abbot" 105mmH 16t SPH



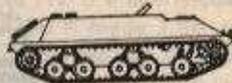
US: M113 MG 13t Amph/APC



JA: SU Type 60t MG 12t APC



JA: Type 60 55-4 105mmRG 8t TD



DE: SPz 51-3 81mm 14t AMC

### c. 1961

Neste ano os suíços decidiram a produção em série do Pz 58, visto no artigo anterior, com uma modificação sensível em relação aos carros da pré-série, no que se refere ao armamento. Decidiram-se por um maior poder de fogo, substituindo o Can 90 mm daqueles pelo Can 105 mm, o mesmo que artilhava o Centurion MK 9. Este canhão passou a ser fabricado na SUÍÇA sob licença.

O carro posto em produção, pesava 36,5 t e foi denominado Pz 61. Cento e cinquenta desses carros foram encomendados e sua distribuição teria início em 1964.

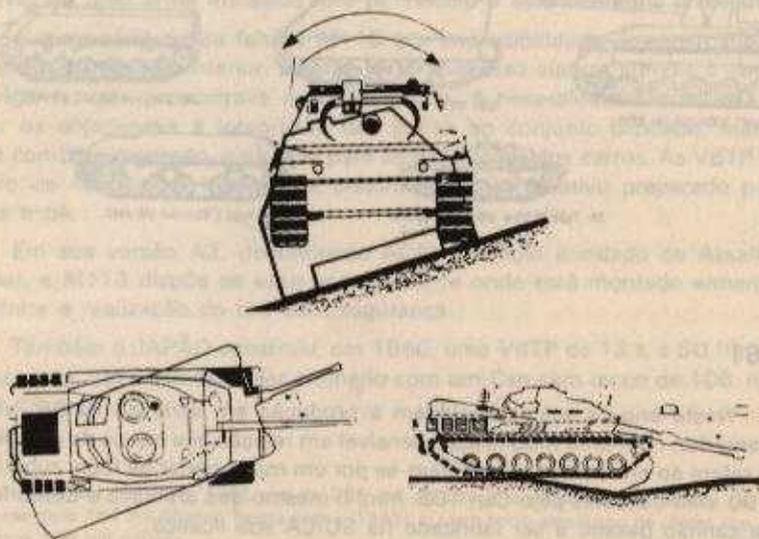
A RÚSSIA passou a produzir, a partir desse ano, o T 55, ao invés do T 54. Este carro não apresentava modificações substanciais em relação a seu precedente, apenas algumas melhorias. Seu motor teve um pequeno acréscimo na potência, o que lhe conferiu maior velocidade, tendo também aumentado o seu raio de ação em cerca de 100 km.

Estava armado com 2 Mtr ao invés de uma e sua capacidade de conduzir granadas para o Can passou de 34 para 43. Estes carros, como o T54, estavam equipados com um telêmetro estadimétrico, equipamento infravermelho e estabilizador.

### Estabilizadores

Façamos um breve parênteses para examinar o efeito dos estabilizadores do armamento principal, no rendimento de um carro de combate.

A torre do carro, em função da movimentação e das mudanças de direção sofre basicamente os três tipos de influências que estão representados na figura que se segue e que transmite um movimento de translação e de rotação em torno da vertical, transversal e longitudinal do carro.



Esses movimentos têm efeito direto sobre a observação e a pontaria do carro, efeitos que aumentam proporcionalmente ao aumento da velocidade deste. Os efeitos do terreno se fazem sentir, particularmente, sobre o campo de vista vertical dos instrumentos de pontaria, daí os carros terem pouca chance de um tiro eficaz quando em movimento.

A função do estabilizador é, em síntese, fazer com que o armamento não sofra as influências antes citadas, havendo estabilizadores verticais e horizontais.

Para bem compreender o que significa o estabilizador, não apenas para eficácia do tiro, como também para a segurança do carro e sua guarnição, é preciso ter em mente as operações necessárias para o tiro de um carro não dotado destes: o carro deve avançar à máxima velocidade; parar; o chefe do carro deve identificar e reconhecer o objetivo; identificar o objetivo atirador que faz a pontaria e, eventualmente, não só avalia mas mede a distância; o canhão deve ser municiado e carregado; disparar.

Finalmente, lembrar que entre carros de igualdade técnica, 80% das possibilidades de sucesso está com aquele capaz de realizar primeiro o tiro.<sup>2</sup>

Neste ano, a RÚSSIA produziu também 2 tipos de VBTP, a BTR 152 D e a BT<sup>o</sup> 60 P.

A BTR 152 D era um veículo com tração nas seis rodas, com 9,2 t, capaz de transportar 15 homens, originalmente armada com Mtr, mas tendo versões artilhadas com Mrt e Can AAé. Apresenta escotilhas laterais possibilitando aos atiradores fazerem o tiro com maior proteção. A BTR 152, como a BTR 40 foram as duas primeiras construídas pelos russos após a 2<sup>a</sup> Guerra Mundial e não eram nada mais que caminhões blindados, apenas a BTR 152 estava adaptada com proteção superior, à parte da provisão de tração no eixo dianteiro. Com o correr do tempo, foram sendo construídas outras versões aperfeiçoadas, sendo a BTR 152 D uma dessas.

A BTR 60 P era uma viatura mais pesada (12 t) e aperfeiçoada, com um motor de 90 HP e 14 mm de blindagem. A BTR 60 P mede 7,56 m de comprimento, 2,82 m de largura e 2 m de altura. Possui tração nas 8 rodas, o que lhe confere mobilidade através do campo semelhante aos veículos sobre lagartas, e seu raio de ação é de 500 km. Mais tarde, seriam construídas outras versões da BTR 60, a PA, BP, PK e APC, constituindo uma família blindada largamente empregada pelas forças do Pacto de VARSÓVIA. O modelo PA apresentaria torres cônicas com Mtr de 14,5 e 7,62 mm.

A BTR 60 é anfíbia e desenvolve 80 km/h em estradas e 10 km/h na superfície da água. Transporta 2 soldados da guarnição e mais 16 homens. Seu armamento básico é uma Mtr 12,7 m e de 1 a 3 Mtr 7,62 mm.

2 — Os estabilizadores surgiram na 2<sup>a</sup> Guerra Mundial quando os carros norte-americanos M3A1 e M4A1 foram equipados com uma torre estabilizada em direção e foi montada também no T54D em 1949. Hoje, todos os carros modernos estão equipados com sistemas estabilizadores.

O JAPÃO e INGLATERRA foram outros países que construíram VBTP, neste ano. O JAPÃO produziu o SX 4.2" M — uma viatura que utilizava chassis do "Tipo 60", mostrando que também o JAPÃO adotou a família de blindados. A diferença básica desta, para a "Tipo 60" produzida no ano anterior, é que a SX 4.2" M está armada com um Mrt 4.2".

A viatura inglesa é a FU 432 "Trojan". A Trojan é anfíbia, desenvolve 48 km/h em terra. Possui escotilhas na parte superior que permitem a realização do tiro com o carro em movimento. Transporta um GC ou uma peça de morteiro e sua guarnição.

Os alemães, utilizando o mesmo chassis do SPz 51-3, construíram em 1961, um carro destróier lança-míssil, o JPz Rak (SS11) 3-3.

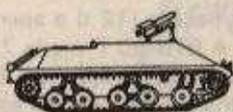
A experiência francesa nas operações de contraguerrilha na ARGÉLIA mostrou a necessidade de um veículo menos poderoso do que os seus EBR, mas melhor armado do que o Ferret adquirido na INGLATERRA. Em conseqüência, os franceses construíram os AML veículos leves, móveis, de grande autonomia e excelente manobrabilidade, especialmente desenvolvidos para as ações de patrulha, segurança e combate, em especial em terrenos cobertos.

O AML pesa 5,4 t, sua velocidade é de 90 km/h e seu raio de ação 550 km. Seu armamento consiste em duas Mtr, um Mrt 60 mm e de suas escotilhas se pode realizar o tiro de armas portáteis do interior do veículo. É tripulado por três homens.

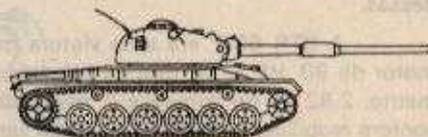
Sobre esse mesmo veículo foram montadas duas outras versões: uma com um Can 90 mm que dispara granadas explosivas e mísseis AC de carga oca; outra com um sistema de lançamento de mísseis AC. Desde suas versões originais o AML dispõe de um aparelho infravermelho com alcance de 400 m.

A versão "A" construída no corrente ano é uma autometralhadora.

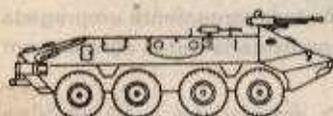
1961



EE: JPzRak(SS11)3-3(H5,30) 14t ML/TD



E2: Pz61 105mm 36t



SU: BTR60P1 MG 12t APC



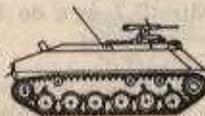
FR: A.M.L.245/A MG 3t SC



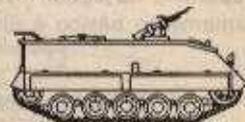
SU: BTR 152D 3t APC



SU: T55 100mm 36t



JA: SX(Tvce 60) 4.2" M 12t AMC



UK: "Trojan" MG 14t APC

## d. 1962

Este ano foi extremamente auspicioso no que se refere à produção de blindados, em especial VBTP, mas nenhum novo carro de combate foi construído.

Quatro diferentes tipos de veículos lança-pontes foram construídos, aproveitando chassis de carros de combate. Os EUA aproveitaram o M 60, a FRANÇA o AMX-13 e a INGLATERRA, valendo-se do chassis do Centurion MK 5, produziu dois tipos diferentes de veículos lança-pontes.

A INGLATERRA e EUA, valendo-se do mesmo expediente, produziram outros tipos de veículos blindados para a Engenharia. EUA e FRANÇA foram responsáveis pela produção de obuses AP em 1962. Os EUA produziram o M 110 de 8" e a FRANÇA o AMX 105/B de 105 mm. Os EUA produziram, também, o M 107, um Can AP de 175 mm.

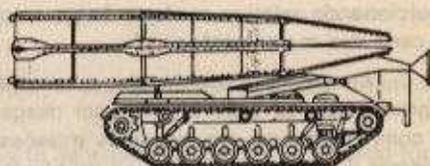
1962



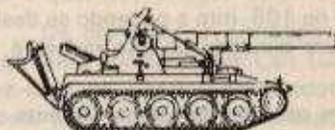
US: M107 175mm 30x SPG



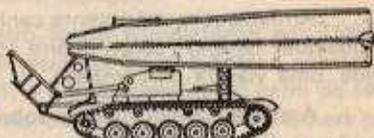
FR: AMX 105/B 105mm 17x SPH



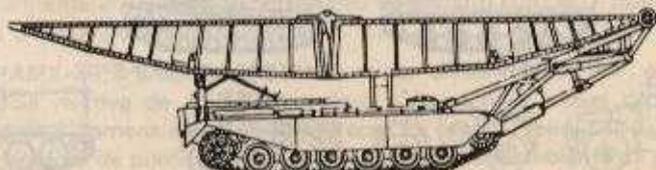
US: AVLB M50 60x Brl



US: M110 8" 30x SPH



FR: AMX Bridgelayer Brl



UK: Centurion Bridgelayer MA5 Brl

Na área das VBTP, a ÁUSTRIA e SUÍÇA foram responsáveis pelas viaturas sobre lagartas, produzindo, respectivamente a 4K3F e a PBV-310, esta última armada com um Can 20 mm.

A RÚSSIA, HOLANDA e INGLATERRA produziram VBTP sobre rodas. A RÚSSIA construiu a versão B da BTR-40, veículo 4 x 4, utilizado em missões de reconhecimento e sobre a qual já tecemos algumas considerações. A INGLATERRA produziu o Ferret 2/Vigilant, uma versão do carro destróier lança-míssil, da viatura leve Ferret, utilizada para exploração nas missões de reconhecimento e sobre a qual também já tratamos. Com a mesma finalidade produziu também, neste ano, o "Hornet", um veículo blindado pesando 2 t, guarnecido por dois homens e propulsado com um motor de 120 HP. O Hornet estava armado com 1 Mtr e 2 foguetes AC "Malkara". A HOLANDA produziu a DAF YP 104, uma viatura de 5 t, armada com Mtr.

### Viaturas blindadas sobre rodas

Como se observa, as viaturas sobre rodas começaram a crescer de interesse, sobretudo pelos progressos técnicos alcançados.

Os pneumáticos vinham-se tornando cada vez mais resistentes, podendo ser equipados de um regulador de pressão que permitia adaptá-los à natureza do terreno. São hoje à prova de bala e estilhaços.

Os sistemas de suspensão e de amortecimento são seguros e eficientes proporcionando relativo conforto às guarnições e os motores e transmissões dão-lhes cada vez maior potência.

Taticamente considerada, a sua marcha silenciosa ligada à sua rapidez, a seu grande raio de ação e ao menor desgaste de suas guarnições, permitem seu uso, com vantagens, em inúmeras missões. A par dessas vantagens, há que se considerar o seu preço inferior ao do blindado sobre lagarta de igual potência e a simplicidade e baixo custo de sua manutenção.

Armada com um potente canhão de 90 ou 105 mm e podendo se deslocar em qualquer terreno "como ocorre com a viatura blindada de oito rodas" é, sem dúvida, uma viatura de combate.

A eficiência das viaturas sobre rodas em combate ficaria plenamente comprovada na Guerra do Vietnã.



A FRANÇA, dando seqüência à sua família AMX, produziu em 1962, o AMX 13/S.S.11, um carro destróier lança-míssil, artilhado com um Can 75 mm e foguetes Atna SS11 e o AMX D.C.A. artilhado com duplo Can 30 mm, destinado à defesa aérea.

Finalmente, destaca-se neste ano, a construção, pela RÚSSIA, de um carro destróier aerotransportável, o ASU-85, artilhado com um Can 85 mm e pesando 14 t. O ASU 85 tem uma blindagem de 40 mm e é propulsado com motor de 240 HP, desenvolvendo uma velocidade de 44 km/h. Seu chassi é baseado no da TP 76, todavia, não é anfíbio.



FR: AMX D.C.A. twin 30mm 16t SPAA



SU: BRDM-1 5t ML TD



SU: ASU-85 85mm 16t TD

## e. 1963

Neste ano, a FRANÇA construiu o seu AMX 30 que veio substituir os Pattons na sua DB.

Esse carro foi desenvolvido a partir de especificações de um acordo tripartite, formado pela ALEMANHA, FRANÇA e ITÁLIA, que visava produzir um carro médio e que, desde logo, foi denominado "carro europeu".

Os primeiros 2 protótipos deste carro foram completados em 1960 e, embora fosse artilhado com Can 105 mm, seu peso era de 32 t. Entre a construção da pré-série de 7 carros, produzidos em 1961, e o aparecimento do carro de série, seu peso cresceu para 33,5 t e depois 36 t, mas, mesmo assim, o AMX 30 era bem mais leve que os carros de sua categoria.

Apesar de sua excelente silhueta, mobilidade e potência de fogo, dos três países inicialmente envolvidos na construção do "carro europeu", apenas a FRANÇA adotou o AMX-30.

O AMX-30 é propulsado por um motor diesel de 700 HP, o que lhe dá uma potência relativa de 16,7, tornando-o o carro mais móvel da época. Sua guarnição é de 4 homens e está equipado com luz branca, aparelhos de infravermelho e equipamento de purificação de ar para emprego em ambiente de guerra NQB. Seu canhão dispara projéteis AC de carga oca (HEAT), não-giratórios, com a VO de

1.000 m/seg, cujos efeitos perforantes são independentes da distância. Sua torre é provida de um sistema de estabilização e seu aparelho de pontaria dispõe de um telêmetro, sendo que, nos mais modernos, este telêmetro é laser. Seus equipamentos de iluminação são dotados de raios infravermelhos. É utilizado pelos exércitos grego e espanhol, além do francês.

O exército alemão adotaria em lugar do AMX-30, o "Leopard", desenvolvido na ALEMANHA partindo das mesmas especificações do acordo tripartite.

Os primeiros dois protótipos do Standarpanzer, como foi inicialmente denominado o "Leopard", foi completado em 1961. Eram os primeiros carros de combate alemães do pós-guerra.

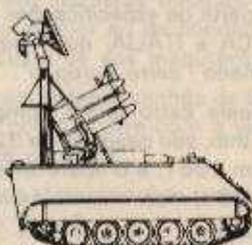
Em 1963, os alemães optaram pelo "Leopard" ao invés do carro francês e, no ano seguinte, fariam à Krauss-Maffei Company a encomenda de nada menos que 1.400 desses carros.

Além desses fatos que foram os mais importantes de 1963, há que se destacar, neste ano, a construção pelos EUA de uma viatura blindada de reconhecimento, a M 114, a qual foi produzida em 2 modelos, um armado com 2 Mtr, mas sem torre e um dispondô de uma pequena torre para esse armamento.

A M 114 é bem mais leve que a M 113, pesando apenas cerca de 7 t, sendo também bem menor do que aquela, tendo um raio de ação de 500 km.

Neste ano, que foi pobre em construção de blindados em relação ao ano anterior, os EUA produziram o "Mauler", um carro destróier lança-missil, destinado à defesa aérea. Também os alemães produziram um carro destróier em 1963, o "Kanone", artilhado com um Can 90 mm.

**1963**



US: "Mauler" XM 546 131 ML SPAA



GE: JagdPz Kanone 90mm 23 TD



US: M114 MG & Arcv



FR: A.M.X.30 105mm 33



US: T114 MG & Arcv

## f. 1964

Neste ano coube à ALEMANHA produzir o seu principal carro de batalha, a primeira série do Leopard, também conhecido como "Europa panzer".

Embora, como já salientamos, tivessem partido das mesmas especificações que conduziram os franceses ao AMX-30, a primeira grande diferença entre esses carros está no peso. O Leopard apareceu com mais de 40 t. Para compensar esse acréscimo de peso, o Leopard foi dotado de um motor Daimler-Bez V-10 de 830 HP, o motor mais potente até então utilizado num carro, o que lhe garantia potência relativa um pouco superior à do AMX-30 e uma excelente mobilidade.

Seu armamento era o mesmo Can 105 mm do Centurion MK-9, já provado no M-60 e no Pz-61 suíço. Este canhão apresenta o inconveniente de necessitar de 3 tipos de munição AC, de acordo com a distância em que se encontra o alvo. A capacidade de penetração dessas munições é inferior à do projétil francês. Sua torre dispõe de um sistema de estabilização e seus equipamentos de iluminação são dotados de infravermelho. Pode atravessar, submersa, curso de água de até 4 m. É utilizado nos exércitos alemão, belga, holandês e norueguês.

A ITÁLIA era, assim, o único país dos três participantes do acordo para construção do "European" — que não chegava a seu próprio carro de batalha (MBT). Mas, agora, dispunha de 2 excelentes carros para adotar, todavia, optou fora do acordo e, em 1965, adotaria o M-60 para substituir os M-47, também norte-americanos.<sup>3</sup>

Os norte-americanos propuseram-se a vender o M-60, 6.000 libras abaixo do preço do custo, de modo que o carro ficou para a ITÁLIA (em 1965) por 65.000 libras, enquanto o Leopard tinha um preço de custo de 85.000 libras. A razão é que os EUA já tinham todos os M-60 que precisavam para mobiliar suas forças, mas não tinham interesse em fechar a fábrica de seu principal carro de batalha antes da introdução de um novo modelo, razão por que era-lhes mais econômico vender sua produção abaixo do custo.

Deste modo, a desejada homogeneidade dos carros ocidentais, em particular na OTAN, não se concretizaria. Todos concordam com essa necessidade, mas na prática, cada um, só a aceita se o carro homogeneizador for o seu carro nacional.

Neste caso, a INGLATEERRA produziu o "Chieftain". Esse carro era o resultado de especificações estabelecidas desde 1957, quando os ingleses resolveram abandonar o Conqueror, optando por um carro "universal".

O Chieftain diferia de outros carros contemporâneos em dois aspectos: estava artilhado com um grande canhão de 122 mm e era consideravelmente mais pesado que os principais carros de batalha (MBT) dos demais países.

O seu grande canhão decorria do convencimento do EM inglês, de que um

3 — Os EUA haviam tornado o M-60 uma atrativa proposta para a ITÁLIA.

carro "universal" deveria disparar nos carros inimigos a uma distância da qual esses não pudessem atingi-lo. A distância obtida pelos canhões dos carros da época era da ordem de 2.000 m. O Chieftain elevou essa distância em pelo menos 50%.

O elevado peso do Chieftain também era resultado da crença inglesa, muito mais na proteção blindada dos carros do que na sua mobilidade. Essa tendência tem ficado bem clara ao longo de nossos artigos.

O Chieftain é, pois, o resultado da tentativa de combinação da blindagem e do poder de fogo e, embora objetivassem obter um carro em torno de 45 t, chegaram a um carro de quase 60 t, mas alcançando seus objetivos — o Chieftain é o carro mais potentemente armado e blindado em uso.

Esse carro, a partir de 1965, iria substituir o Centurion.

Sessenta e quatro estava porém fadado a ser um ano importante na área dos blindados. Além do Leopard e do Chieftain, neste ano, a SUÉCIA desenvolveu o protótipo do Strovagn "S", um tipo de carro inteiramente diferente dos até então concebidos.

Como a SUÍÇA, JAPÃO e outros países, a SUÉCIA decidira, no final da década de 50, desenvolver seu próprio carro de combate.

O projeto para atender a esse empenho era convencional, exceto que estava armado com o Can 150 mm e o projeto já ultrapassara a fase do protótipo quando, em 1956, o engenheiro chefe da Divisão de Veículos do Exército propôs um projeto completamente diferente: um carro praticamente sem torre e com canhão fixo.

Foram produzidos 2 protótipos desse carro que recebeu a denominação de "Strv 103" ou "S Tank".

A ausência da torre convencional (o canhão vai montado em um alvéolo que forma bloco com o corpo do carro) deu ao S Tank uma silhueta significativamente reduzida, aumentando seu grau de sobrevivência. A ausência da torre, todavia, não é o aspecto principal em termos de inovação. Carros praticamente sem torre já haviam sido utilizados pela ALEMANHA na 2ª Guerra Mundial e, embora não tivessem suscitado maiores interesses, estavam sendo utilizados, na atualidade, em carros com finalidades especiais. Vejam-se, neste mesmo artigo, os exemplos do ASU-85 soviético e do "Kanone" alemão. Mas, como diz Ogor-klewicz, o "S Tank apresentou considerável avanço sobre os primeiros carros desse tipo por ter adotado um canhão fixo, eliminando a necessidade de um espaço considerável no interior do carro para o recuo do canhão".

Além do aspecto antes salientado, há de se destacar a montagem de um dispositivo automático de carregamento, aproveitando o recuo do tubo, mediante dois cofres situados atrás, dos quais um contém munição subcalibrada e o outro munição normal. Isto permite eliminar o municionador e diminuir ainda mais o espaço necessário no interior do carro, o que permitiu que o S Tank fosse um carro muito compacto.

A guarnição pode montar em poucos minutos uma equipagem de flutuação que permite ao carro transpor qualquer rio.

Mas ele apresenta também aspectos negativos.

Sendo o canhão fixo, ele só pode ser elevado ou abaixado solidariamente com o casco, o que exige uma suspensão hidropneumática ajustável. Fato semelhante se verifica nas derivas, de modo que não há possibilidade para o S Tank, como há para os outros, do carro estar orientado para determinada direção e fazer fogo em outra. Para se fazer o tiro, o carro tem que estar orientado para o alvo. Apesar desses aspectos inovadores do S Tank ele guarda muitas características semelhantes aos carros contemporâneos: pesa 37 t o que, dada a sua silhueta compacta, denota que é fortemente blindado e está artilhado com um Can 105 mm.

### Grupo propulsor

O Strv 103 seria precursor de outras inovações técnicas e uma delas foi a utilização de uma turbina como sistema de propulsão normal.

O grupo propulsor deste carro é uma combinação de um motor diesel, multicomcombustível, Rolls-Royce, como elemento principal e uma turbina para conseguir a potência complementar. Ambos podem funcionar juntos ou separados. A turbina pode ser utilizada para por em marcha o motor diesel ou pode ser conectada para se obter maior rapidez de deslocamento. Esta combinação acarreta graves problemas de peso e espaço, assim como limita a capacidade de armazenamento de combustível. Naturalmente problemas semelhantes se apresentam no que se refere aos aspectos logísticos e de manutenção.

### Suspensão

Outra inovação do Strv 103 foi na suspensão. Embora, neste caso, a inovação tenha sido consequência do canhão solidário ao casco, é bom ter em mente que a suspensão é um dos elementos básicos da mobilidade, pois só se pode tirar o máximo partido da força motriz do carro, se o trem de rolamento permitir que o condutor conserve a velocidade do veículo apesar dos movimentos de cabeceio e balanceio. Também a resistência da guarnição sofre a influência desses movimentos oscilatórios. Além disso, a suspensão tem relação direta com a possibilidade de localização e acompanhamento de alvos, embora este objetivo seja mais economicamente obtido com a estabilização do canhão e dos visores montados na torre do que pela preestabilização do chassis.

Tecnicamente os trens de rodagem costumam ser classificados segundo o tipo de suspensão das rodas-guias, que são, principalmente, dois:

— a montagem em "boogies", com duas rodas duplas guias montadas no mesmo braço da suspensão;

— a montagem independente, com a roda dupla guia montada individualmente em cada braço da suspensão.

O primeiro tipo, que compreende seis rodas duplas guias em cada lado do carro, só é utilizado presentemente nos carros ingleses Centurion e Chieftain. Em todos os demais, o segundo tipo é o utilizado e o número de rodas varia de 5 a 7 segundos o peso do carro. Neste último tipo, a designação da suspensão está ligada ao elemento elástico empregado; assim temos a suspensão por barras de torção, por molas de disco ou hidropneumático.

O sistema mais generalizado é o das barras de torção, utilizado nos carros norte-americanos das séries M 48 e M 60, nos carros soviéticos T 54/55, T 62 e T 10 e no AMX-30 e Leopard, onde alcançou sua forma mais aperfeiçoada.

A maior desvantagem deste sistema parece ser a necessidade, por razão de segurança, de alojá-las no fundo da carcaça do carro, protegidas por chapas, ocupando bastante espaço.

Em 1965, o Exército Suíço construiu um trem de rolamento com rodas-guias montadas individualmente em braços oscilantes, equipados de molas de disco em cujo interior estão alojados os amortecedores, que foi utilizado no Pz 68. Este tipo, como o sistema de barras de torção, só pode ter sua elasticidade, capacidade de observação e de amortecimento ajustadas na fase da concepção, ao contrário da suspensão hidropneumática.

Embora este último tipo de suspensão tivesse sido provado anteriormente, nos protótipos do T 95 e do MBT 70 norte-americanos, o Strv 103 foi o primeiro a adotá-lo num carro de série. Hoje é utilizado também no STB japonês.

Teoricamente a suspensão hidropneumática diferencia-se das anteriores por substituir os materiais deformáveis de seus meios elásticos por líquidos e gases que transmitem a elasticidade às rodas-guias mediante pistões e dispositivos mecânicos. Poderiam ser apenas hidráulicos ou pneumáticos. A suspensão hidropneumática reúne as vantagens de ambos os sistemas.

Este sistema é o único que garante grande capacidade de absorção de energia e uma larga "carreira" da suspensão, condições necessárias para se obter uma melhora significativa na mobilidade dos carros. Permitem, também, a preestabilização correta da plataforma de tiro, o que aumenta a rapidez de reação e as possibilidades de acerto e, por conseguinte, a potência de fogo do carro.



UK: "Chieftain" 120mm 50t



SW: Stridsvagn "90" 105mm 37t



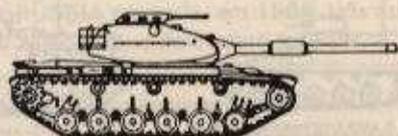
GE: "Leopard" 105mm 39t

Em 1964, os EUA lançaram a versão E1 do M 60 e XM 551 "Sheridan", um carro de reconhecimento que deveria também atender às necessidades de um carro aerotransportável. A dupla finalidade deste último tinha como objetivo alcançar um carro que pudesse ser tão bom quanto o PT 76 soviético, que as cumpre muito bem. O PT 76, como vimos, teve seu armamento sacrificado em benefício da mobilidade, mas, por causa de sua habilidade para cruzar obstáculos de águas interiores sem preparação, ele se tornou o mais móvel dos carros leves. Como seu peso de 14 t é suficientemente leve para ser um veículo de assalto aerotransportado.

Todavia, no "Sheridan", os norte-americanos não conseguiram conciliar tão bem os compromissos conflitantes da dupla finalidade, em função do desejo de não sacrificar o poder de fogo e, como consequência, o "Sheridan" não é tão bom anfíbio como o PT 76. Em compensação, inovaram, artilhando-o com um canhão lançador de 152 mm, tornando-o o carro leve mais bem armado do mundo... De fato, o Sheridan, graças à previsão e ao poder do míssil teleguiado Shillelagh que pode atirar, tem um armamento superior, em alguns aspectos, ao dos principais carros de batalha contemporâneos artilhados com o Can 105 mm. Seu peso, no entanto, não chega a 15 t.

Outras três viaturas blindadas para reconhecimento foram produzidas neste ano. Duas delas foram produzidas pela ALEMANHA. A primeira, a HW-R 42, uma viatura sobre rodas e a HW-K 13, uma viatura sobre lagartas, ambas armadas com Can 20 mm. A RÚSSIA produziu o BRDM — anfíbio e também sobre rodas que veio substituir o BTR 40 nas missões de exploração.

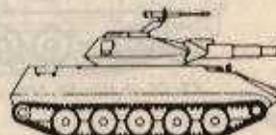
O BRDM, como o BTR 40, tem eixos rígidos, mas pode navegar e tem uma unidade de propulsão a jato d'água que o capacita a cruzar rios de, relativamente, alta correnteza.



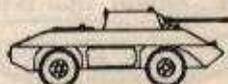
US: M60E1 105mm S11



DE: HW-K13 20mm 12t ARCV



US: XM551 "Sheridan" 152mm 15t Rct



DE: HW-R42 20mm ARCV



SU: BRDM 7 AmphARCV

Também as VBTP tiveram grande incremento em 1964. A ALEMANHA produziu o KW-K 11, um veículo de 11 t, e o HS-30, este último artilhado com um canhão sem recuo de 106 mm.

A SUÉCIA produziu o Pbv 302, um anfíbio de 13 t artilhado com Can 20 mm. A SUÍÇA apresentou o OT 64, armado apenas de Mtr e a RÚSSIA construiu a versão PB da BTR-60, artilhada com um Can 23 mm e os EUA fabricaram a versão XM 734 do M 113.

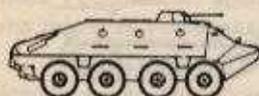
Nesta área, há a destacar o AMX VC1 francês, um veículo de transporte de tropa ou veículo de combate. Este veículo, mecanicamente está baseado no AMX-13 e dá continuidade à racionalizada série de 17 veículos armados construídos na FRANÇA com base no chassis desse carro leve.

A FRANÇA foi o primeiro país a apresentar um projeto de veículo para transporte de tropa que não fosse, na expressão de Ogorkiewicz, "um mero táxi de batalha", mas um veículo do qual a tropa transportada pudesse atirar em movimento, isto é, fosse um veículo de combate e não apenas um meio de transporte.

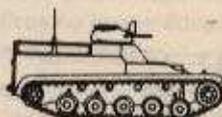
O AMX VC1 foi concebido dentro desta idéia. Está armado apenas com Mtr e pesa, como o veículo que lhe serve de base, 13 t. Transporta 12 homens.

A figura desta viatura não dá uma idéia precisa da mesma, pelo que acrescentamos aqui que os retângulos que aparecem logo atrás da torre da metralhadora, de um lado e de outro da antena de seu rádio, são janelas que, quando abertas, permitem que os ocupantes do veículo utilizem suas armas leves.

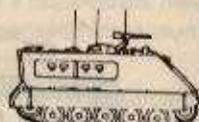
Ainda em 1964, tivemos o ingresso de ISRAEL no campo dos blindados, atuação que se caracterizaria pelas transformações e adaptações que passaram a fazer nos blindados existentes, neste ano, transformando um Sherman num canhão AP 155 mm.



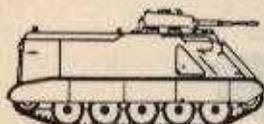
SU: BTR-60 PB 23 mm 13t APC



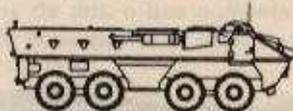
FR: AMX VC1 MG 13t APC



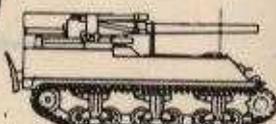
US: M 113-XM 734 11t APC



SW: Pbv 302 20mm 13t Amph/APC



CZ: OT 64 MG 12t APC



IS: SHERMAN 155mm 33t SPG



GE: HS 30 106mm RG/APC

## g. 1965

Os principais acontecimentos de 1965 foram a construção do CC da Vickers inglesa, o ingresso da IUGOSLÁVIA e da BÉLGICA no rol A1E1. OO dos produtores de blindados e o lançamento do M 60 A1E1.

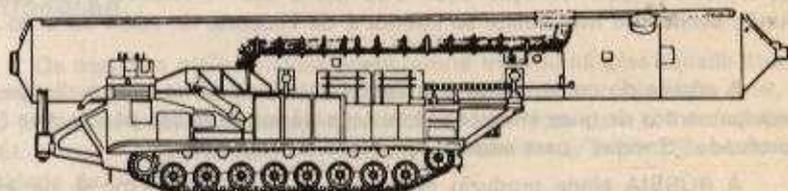
O carro da Vickers, de 37 t, foi adquirido pela ÍNDIA e lá foi fabricado com a denominação de "Vijayanta". Pesa 37 t e está armado com o mesmo canhão inglês de 105 mm utilizado pelos alemães e norte-americanos. É mais leve, mais rápido e muito mais econômico do que o Chieftain. Todos os seus sistemas, inclusive o de estabilização e controle do canhão e tiro, são os daquele carro. Estes sistemas permitem-lhe excelente pontaria e impacto durante o movimento, sob quaisquer condições de visibilidade.

Está dotado de um motor de 700 HP e sua velocidade gira em torno dos 60 km/h.

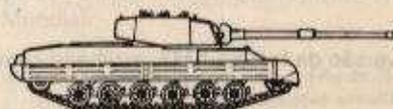
Nos EUA, foram produzidos neste ano a LVTPX12, uma VBTP anfíbia, pesando 24 t e armada com Mtr instalada em pequena torre; a versão SS11 da M 113, empregada como carro destróier/lança-míssil e o M67A2, um carro lança-chamas de 47 t. Ainda nos EUA, a GM produziu uma VBTP sobre rodas, denominada "Comando" e foi construída a versão A1E1 do M 60. A diferença fundamental desse carro em relação às demais versões do M 60 e outros carros de sua categoria, é estar artilhado com um canhão/lançador de 152 mm, utilizado no Sheridan, para o que recebeu uma nova torre. Este carro não substituiu o M 60 em uso.

A IUGOSLÁVIA e a BÉLGICA se iniciaram, neste ano, na produção de blindados, respectivamente com uma VBTP sobre lagartas, a M 590 e com 2 4RM/62, um blindado em duas versões: uma com um lança-míssil e outra de transporte de pessoal, artilhada com um Can 90 mm.

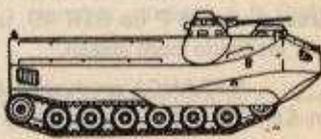
A RÚSSIA produziu, em 1965, três tipos de lança-míssil: um sobre rodas, o Scud B ou MAZ-543, e dois sobre lagartas, o Scamp ou T 10, de 40 t, e o Scrooge ou M 10, de 50 t.



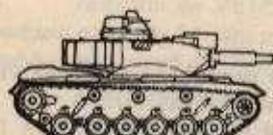
SU: Scrooge on M 10 50t ML



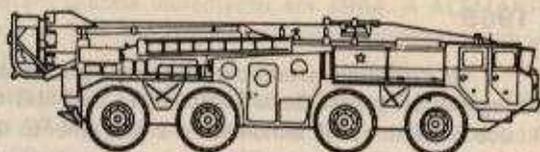
UK: Vickers Vijayanta 105mm 37t



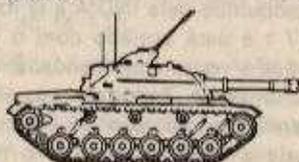
US: LVTPX 12 MG 24t AmphAPC



US: M 60A1E1 152mm 47t



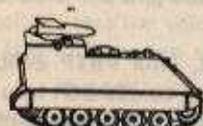
SU: Scud B on MAZ-543 ML



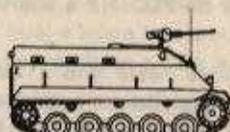
US: M 67A2 47t FLT



BE: 4RM/62 F.A.S. 90mm 8t AC



US: M 113 - 55 11t MTD



YU: M 59 MG 13t APC



US: Commando MG 7t APC

## h. 1966

O principal acontecimento de 1966 foi o aparecimento oficial do T 62. Este carro se assemelha muito ao T 55, mas é melhor concebido, com maior espaço interior e um saliente canhão de 115 mm, de alma lisa. Seu canhão dispara projéteis com aletas de carga oca, assim como projéteis subcalibrados com ogiva tipo "flecha", possuidores de uma Vo de 1.600 m/seg, cujo poder de penetração é aproximadamente 20% superior aos dos utilizados anteriormente.

Pesa 37,5 t e seu motor V-2-62 é diesel, refrigerado a água e tem 700 HP de potência. Seu raio de ação é de 500 km e sua velocidade é de cerca de 55 km/h, sendo sua mobilidade só inferior à do Leopard, do AMX 30 e do STRV 103.

A cúpula do comandante é integralmente fundida na torre e dispõe, além dos equipamentos de raios infravermelhos necessários, proteção para guerra NBQ e um profundo "Snorkel" para vadear os obstáculos aquáticos.

A RÚSSIA ainda produziu nesse ano o lança-míssil Frog 4, de 15 t, o ZSU-23-4, um carro blindado com canhão duplo de 30 mm, destinado à defesa aérea, a versão P da BTR 40, um carro destróier também conhecido como "Swatter", artilhado com míssil.

A FRANÇA produziu o AMX DCA 30, versão da família AMX, artilhado com um Can 30 mm e destinado à defesa aérea.

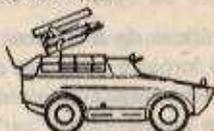
A ALEMANHA produziu uma nova versão no seu carro destróier "Kanone".



GE: Jagdpanzerkanone (neu) 90mm 23t TD



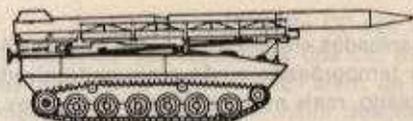
SU: T-62 115mm 36t



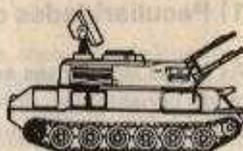
SU: BTR-40P-Swallow MTD



FR: AMX DCA 30 30mm 16t SPAA



SU: Frog 4 15t ML



SU: ZSU-23-4 23mm 15t SPAA

## 20. A GUERRA DOS SEIS DIAS

*"O mais importante fator para a eficiência de uma Unidade de Carros de Combate não são os Carros de Combate — é o grau de instrução de suas guarnições e depois o seu sistema de fogo."*

ROMMELL

### a. Introdução

Os aspectos mais notáveis dessa guerra travada há uma década atrás são bastantes conhecidos. Sabe-se que, muito importante para o resultado final, foi a vitória preliminar israelense no ar. Igualmente importante para o êxito obtido por ISRAEL foi sua o trabalho desenvolvido pelo seu serviço de informações bem como capacidade de mobilização.<sup>4</sup>

Tudo isso e mais os erros árabes permitiram associar-se a condução da guerra terrestre israelense à guerra-relâmpago dos alemães, durante a II Guerra Mundial.

4 — No primeiro dia da guerra, a FA de ISRAEL não teria sido capaz de destruir cerca de 400 aviões inimigos no solo, em incursões simultâneas em mais de 2 dezenas de aeródromos sem que um primoroso trabalho de informações tivesse sido levado a cabo.

Dentro dos propósitos desta série de artigos, vamos tratar apenas das operações terrestres onde, apesar do correto emprego das demais armas pelos israelenses, o emprego dos carros de combate foi, sem dúvida, o aspecto destacado.

## b. As forças em presença

Para uma correta percepção das táticas de ambos os lados é preciso que tenhamos em mente a organização de suas forças e os meios que as mobilizam. É o que faremos de modo muito sintético a seguir, ressaltando determinadas peculiaridades destas e examinando os meios que as compõem.

### 1) Peculiaridades da organização israelense

As forças israelenses estavam organizadas em Brigadas e não em Divisões. Estas, quando constituídas, tinham caráter temporário e não eram padronizadas. O correto seria dizer-se que, quando necessário, mais ao controle das operações do que ao emprego centralizado das forças, organizavam "grupos táticos" — (GT) e não Divisões.

As Brigadas estão muito de acordo com as táticas israelenses, baseadas na mobilidade e flexibilidade de suas forças, permitindo maior rapidez nas alterações da composição das forças e nas mudanças de direção e de esforço que constantemente realizam.

A organização israelense é ternária. Como isso não é aleatório ou fruto de apropriação de organização alheia, mas decorrente de um princípio (guerra da vontade, de Moshe Dayan — que impõe um grande entrosamento do comando e uma verdadeira liderança pessoal) verifica-se em todos os níveis. Cada homem controla operacionalmente outros três, até ao nível de Pelotão que, coerentemente com este princípio, é composto de três carros de combate.<sup>5</sup> Em consequência sua Cia CC tem 11 carros e seu Btl 35 carros, contra os tradicionais 17 e 54 respectivamente encontrados na organização norte-americana e similares.

Os carros de combate não fazem parte das Brigadas de Infantaria ou Artilharia israelenses. Não há, em contrapartida, Infantaria mecanizada na Brigada Blindada, embora esses elementos possam vir a integrá-la.

Como a Bda é a GU operacional básica, ela tem meios próprios de apoio administrativo (logística), assim como dispõe de Artilharia, Comunicações, Engenharia e uma Subunidade de Reconhecimento.

A Artilharia da Bda é, normalmente, constituída de um grupo de Mrt 120 mm transportado em VBTP, eventualmente substituído por um grupo AP de 105 mm. A Artilharia AP — Obuses de 105 mm e alguns de 155 mm, de origem

5 — Outros exércitos, inclusive o dos EUA, naturalmente com outras motivações, estudam presentemente a redução dos pelotões de carros para três Unidades. Essa organização já era dotada pela FRANÇA em 1967.

norte-americana, empregada em 1967, não era orgânica das Bda e sim das "Divisões" (GT). Em ambos os casos, a Artilharia acompanha as colunas blindadas, desdobrando-se em Baterias para apoiar as formações blindadas até o escalão subunidade. Não há controle centralizado sobre a Artilharia e cada Cmt. de Bateria desloca-se junto ao Cmt. apoiado podendo, evidentemente, desencadear o apoio de fogo sem precisar de permissão do escalão superior.

A peculiaridade da Engenharia israelense está no uso que faz dos tratores para quase todos os tipos de missões: limpeza dos campos de minas, remoção de obstáculos, aterro de valas, balizamento de pistas nas regiões montanhosas e até reboques de "pranchas" improvisadas para transportar carros de combate. Aliás, os transportadores de carros de combate constituem-se em outro aspecto peculiar das forças israelenses.

Os transportadores de CC são importantes meios orgânicos nas unidades blindadas. Os deslocamentos dos CC, principalmente no deserto, exigem muito de seus motores e transmissão, além de um maior desgaste dos patins e, o que também é importante, um maior desgaste das poucas estradas de qualidade existentes.

Em média, um carro de combate, com boa manutenção, tem cem horas de operação. Os israelenses consideram as 72 horas iniciais de combate extremamente importantes, razão porque procuram deixar toda a disponibilidade de operação dos carros para ser efetivamente utilizada em combate, o que só é possível com o emprego dos transportadores.

Nesta guerra, usando transportadores orgânicos ou civis requisitados ou plataformas rebocadas por tratores, nenhum carro israelense foi rodando por seus próprios meios até a sua área de emprego.

Os transportadores de carros mostraram-se também muito eficientes nas roçadas de meios, como a que os israelenses se viram obrigados a fazer da frente jordânica para a frente síria, efetuada em uma única noite e com a máxima discrição.

## 2) As forças árabes

As forças da RAU e as sírias eram organizadas em Divisões. Nas primeiras, principalmente, muito pouca iniciativa era deixada mesmo aos Cmt. de Divisão. Já as forças jordanianas estavam baseadas no escalão Brigada.

O QOD das DB da RAU era o soviético, sem qualquer adaptação. Assim, verificou-se que as unidades árabes estavam dotadas, por exemplo, de equipamentos para neve e serras mecânicas destinadas ao corte de árvores, mas não dispunham, porque as forças russas, face às condições de transporte ferroviário na EUROPA não dispõem, de transportadores de carros. Deste modo, os CC soviéticos desembarcados em ALEXANDRIA e PORT SAID prosseguiram de trem até EL ARISH e EL KANTERA e daí pelos próprios meios até suas áreas de emprego. As

Bda Bld estacionadas a peste do Canal percorreram rodando centenas de quilômetros no deserto. Isto fez com que muitos batalhões chegassem às posições com sua potência reduzida quase à metade, antes que a guerra propriamente dita houvesse começado.

Outras anomalias semelhantes foram constatadas. No QOD das Bda Bld constava um batalhão de PT 76 e um Btl de VBTP anfíbios, as BTR 50 P. Ora, embora os carros anfíbios possam ser utilizados em qualquer terreno, por serem hermeticamente fechados, sacrificavam muito as guarnições que os operavam no deserto. O mesmo problema se verificava com os pesados JS 3, também dotação das DB, que projetados para o clima frio europeu não dispunham de ar condicionado e, destinados a operarem em ambiente de guerra nuclear, eram tão hermeticamente fechados quanto os anfíbios.

A Artilharia da RAU utilizava a doutrina soviética que se baseia no controle centralizado. As missões de tiro são decididas nos escalões mais altos sob as formas tradicionais de barragem fixa; barragem rolante; concentrações "horas no alvo" etc. Se isso funciona bem quando há centenas de peças de Artilharia emassadas, não se mostrou eficaz para a guerra móvel travada no deserto, onde nenhuma linha fixa a romper se apresentava.

No que diz respeito ao emprego dos carros de combate, ao contrário dos israelenses que os mantinham concentrados, os egípcios dispuseram metade de seus carros dispersos pelo exército, na base de 1 Btl CC para cada Bda Inf e 1 Gpt Bld para cada "Divisão" (GT).

### 3) Os carros israelenses

Os israelenses possuíam uma variedade muito grande de carros e neles fizeram muitas modificações. Esses aperfeiçoamentos permitem-nos constatar como a modificação de certas características dos carros podem influir nas suas *performances*.

#### O Sherman

Esses carros apresentavam uma série de desvantagens já nossas conhecidas, algumas das quais impossíveis de serem reparadas, tais como sua péssima silhueta e sua pouca blindagem em relação aos carros atuais. Outras de suas deficiências, como a pouca mobilidade e relativamente pequeno poder de fogo, puderam ser superadas. Assim, os israelenses dotaram os seus Shermans com um novo motor e um sistema de suspensão modificado e revalorizaram seu poder de fogo, dotando-o de um Can 105 mm.

Os Shermans, assim remodelados, tornaram-se carros considerados equivalentes aos T 55 e, em muitas ocasiões, obtiveram bons resultados nos duelos de carros à curta distância.

Apesar de suas desvantagens, mesmo sem as modificações antes apontadas, eram preferidos pelas guarnições aos AMX 13 que mobiliavam as unidades de reconhecimento israelenses, por causa da pouca blindagem deste carro, principalmente a inferior, e da posição do motorista, que tornavam sua guarnição muito vulnerável às minas AC.

## O Centurion

A maioria dos Centurions existentes em ISRAEL em 1967, era do tipo Mk 5, fabricados pelos ingleses nos anos 50, nos quais os israelenses introduziram, como nos Shermans, uma série de modificações, sobretudo visando o aumento de sua mobilidade, melhoria de seu poder de fogo e aptidão para o combate no deserto. Com esses objetivos substituíram o seu motor de 650 HP por motor Continental NA, de 750 HP diesel e refrigerado a ar, trocaram seu Can de 83 mm por um atualizado Can L 7 de 105 mm; aumentaram sua capacidade de conduzir munição e, entre outras coisas, melhoraram as condições de conforto de sua guarnição.

A mudança do motor, além de melhorar sua mobilidade tática, permitiu que seu raio de ação fosse praticamente dobrado. O seu novo Can dava-lhe condições de atirar com a munição APDS a uma  $V^0 = 1470$  m/s, ou com munição de carga oca a 1.177 m/s ou, ainda, com a munição plástica a 730 m/s.

## O M 48

Também o M 48 norte-americano sofreu alterações semelhantes às verificadas nos carros antes tratados. Recebeu o Can L 7 de 105 mm e o mesmo motor de 750 HP. Com essas modificações o M 48 se tornou um carro apto para a luta no deserto, pois, dotado de ótimo sistema de controle de fogo (um telêmetro estereoscópico e calculadora mecânica), tornou-se um carro bem superior aos T 55.

## 4) Os carros árabes

À exceção dos jordanianos que possuíam carros norte-americanos (M 47) e ingleses, os egípcios e os sírios utilizavam carros soviéticos: T 55, T 54, JS 3 e T 34, estes últimos nas forças sírias apenas.

Como já vimos, o T 54 e T 55 são carros de silhueta rebaixada e compacta, o que lhes assegura boas condições de desenfioamento e utilização do terreno quando em movimento. As limitações que sofreram em peso e volume conferiram-lhes uma boa mobilidade, mesmo com o motor de 580 HP, assim como lhes asseguraram uma proteção ballística satisfatória, graças à espessura de sua blindagem, particularmente a frontal.

Estes carros possuem um sistema de estabilização vertical que lhes permite realizar o tiro em movimento ou, pelo menos, realizar paradas mínimas para o

disparo. A condução do seu tiro é relativamente simples. O atirador dispõe de uma luneta monocular de objetivo que é solidária ao movimento do canhão e de uma luneta periscópica de raios infravermelhos para o tiro noturno. A distância de tiro é simplesmente lida sobre uma escala stadimétrica, inscrita em sua retícula. O chefe do carro dispõe, por sua vez, de uma luneta periscópica binocular montada sobre o corpo da torre e intermutável com a luneta de raios infravermelhos. Um comando prioritário de pontaria horizontal permite-lhe trazer o canhão e a luneta do atirador sobre a trajetória de sua observação. Esse sistema de controle de tiro era, a essa altura, largamente superado pelos sistemas semelhantes ocidentais.

A busca das características antes descritas acarretou um ônus significativo para esses carros, um deles exatamente no aspecto proteção, que parece ter sido uma preocupação dominante no seu projeto. Em função do rebaixamento de sua torre, o rebatimento negativo de seu canhão é de 5°, ao passo que esse mesmo ângulo nos carros ocidentais vai a 10°.

Esse mesmo rebaixamento da torre prejudica a segurança e o conforto da guarnição, vale dizer a sua capacidade de durar na ação. Não há compartimentação no carro, do carrão, a disposição da guarnição é deficiente, exigindo que o carregamento do canhão seja feito com a mão esquerda, o que significa, se o municionador não for canhoto, o comprometimento da cadência de tiro e a presteza de reação.

Além disso tudo, para obter um ganho no peso do carro, o seu motor é feito de magnésio, que é um metal bastante leve mas muito inflamável.

### c. Plano israelense

O plano israelense estava concebido para execução em três fases e estas eram as clássicas fases de romper, isolar e destruir o exército egípcio, o mais forte entre os inimigos árabes.

A novidade ou a surpresa do plano estava nos locais de rompimento a se realizar na 1ª fase, quando os dois pontos a serem atacados eram os mais fortes da defesa egípcia (RAFA-EL ARISH e ABU AGHEILA).

A 2ª fase consistia em avançar com forças blindadas até as cadeias de montanhas a leste do Canal e barrar as saídas egípcias. A 3ª fase constituir-se-ia na destruição das forças isoladas. O Plano previa, ainda, a manutenção da fronteira com a JORDÂNIA e com a SÍRIA.

### d. A frente egípcia

#### 1) As primeiras ações israelenses

A primeira ação israelense visava a localidade de RAFA e foi executada com a elite dos Bltd do Gpt do Gen. Tal. Mas, diferentemente do que se propaga,

esta não foi uma ação frontal. O ataque, embora visasse RAFA-EL ARISH, foi realizado sobre KHAN YUNIS, localidade próxima ao litoral, na rodovia que vai de RAFA a GAZA. Esse ataque tinha em vista possibilitar a ação-sobre RAFA, fora do alcance da Artilharia que a defendia e, fazendo uso da rodovia de ligação das forças árabes, evitar os campos de minas destes. Esta manobra, sem dúvida de desbordamento, foi tão bem sucedida que dois batalhões puderam ultrapassar RAFA pelo norte e se colocar entre esta localidade e EL ARISH, impossibilitando os egípcios de cerrar reforços por este eixo.

Enquanto esta Bda atacava RAFA pelo norte, uma outra Bda desse Gpt flanqueava os entrincheiramentos e campos de minas pelo sul, enviando um de seus batalhões diretamente sobre a Artilharia egípcia, silenciando-a e destruindo 20 JS 3 que a complementavam e protegiam.

Ao mesmo tempo que as forças do Gen. Tal penetravam em KHAN YUNIS, o Gen. Yoffe, cerca de 30 km ao sul, penetrava numa região não defendida da fronteira, em NITSANA. Essa Bda viria a funcionar como cobertura do flanco para as forças do norte, impedindo reforços vindo do sul. Quando essa Bda atingiu seu objetivo, BIR LAHFAN, acerca de 15 km a sudeste de EL ARISH, esta última localidade já estava sob pesado fogo das forças do Gen. Tal.

Outro grupo blindado que seguiu na esteira das forças do Gen. Yoffe, dirigiu-se a ABU AGHEILA, que sendo o segundo ponto de rompimento da primeira fase, seria atacado sucessivamente no tempo e não simultaneamente, embora com forças distintas. Essa força foi seguida por parte da força do Gen. Sharon que também iria participar do ataque a ABU AGHEILA, que só se realizaria após o sucesso inicial da operação ao norte.

## 2) O comportamento das forças egípcias

O equívoco das forças egípcias, como em 56, foi estabelecer suas posições em analogia com as condições dos combates do TO Europeu. Presumiram que seria possível bloquear ou impedir a penetração das forças israelenses ocupando bolsões de resistência sobre as principais direções táticas de atuação.

Ora, além de não possuírem condições de construir fortificações como as que foram construídas na Europa, desprezaram o fato de que as dunas do deserto não substituem os rios, pântanos, florestas e montanhas de muitas partes da Europa, onde as barreiras podem ter continuidade de mar a mar. O terreno no NEGEV e metade setentrional do SINAI é de tal natureza que se torna possível ultrapassar bases desse gênero com certa tranqüilidade.

## 3) A estratégia da aproximação indireta

Ter ISRAEL empregado a estratégia de aproximação direta, foi o aspecto que maior estranheza causou nesta guerra. Todavia, descemos a alguns detalhes nas ações iniciais israelenses, para mostrar que estes sempre abordaram, operacio-

nalmente, de forma indireta, as posições inimigas. Na verdade, dispondo os egípcios de 2 DB e 5 Bda na parte norte do NEGEV, não podiam realizar um envolvimento nos moldes do realizado em 56. As forças egípcias dispunham agora de Div Mec e Bid e haviam evoluído também tecnicamente. Assim, ISRAEL atacou pontos do dispositivo egípcio que lhes permitiam tomar a iniciativa, ao tempo que defendiam seu território de uma possível ofensiva adversária.

## e. As ações nas frentes jordaniana e síria

As operações levadas a cabo nas chamadas terras altas da JORDÂNIA não apresentaram nenhuma novidade de interesse prático para este tipo de trabalho, a não ser a forma de combate em localidade, ali utilizada em RAMALLAH, JERICÓ e outras cidades. Esta tática consistiu na penetração dessas localidades com batalhões de carros atirando em todas as direções, ação repetida várias vezes e em ambos os sentidos, o da investida e o inverso.

A verdade é que essas localidades estavam fracamente defendidas, de modo que tal tática deve ser considerada com esta importante reserva.

Já nas colinas de GOLÃ, a guerra só teve início na sexta-feira, após o cessar fogo oficial.

O ataque israelense se deu depois que sua Força Aérea havia "amaciado" as posições sírias. Sua ação principal foi desencadeada na parte norte da frente, próximo à fronteira com o LÍBANO, região mais escarpada e por isso menos defendida.

O sucesso israelense foi relativamente fácil, primeiro face ao apoio de sua Força Aérea, segundo em razão de terem obtido a surpresa quanto à oportunidade e aos locais dos três ataques que desencadearam e, finalmente, graças à inabilidade síria.

Os sírios, durante toda a campanha, desferiram três ataques contra ISRAEL, os três de caráter local e levados a cabo por não mais que um batalhão de infantaria e uma Cia CC. Seu espírito de iniciativa pode ser bem medido pelo fato de continuarem fazendo fogo com sua Artilharia contra povoações israelenses, mesmo depois que as tropas destes desencadearam sua ofensiva e adentravam território sírio.

O aspecto a destacar da atuação israelense nessa frente é que eles confirmaram suas idéias a respeito dos carros de combate. Para eles os carros de combate podem "fazer tudo". Essa idéia baseia-se na sua capacidade de provocar a surpresa, deslocar-se com rapidez e golpear forte.

O fato é que, assim pensando e agindo, empregando os carros na parte mais difícil das planícies, puderam conquistar seus objetivos com rapidez, o que era imprescindível na oportunidade, uma vez que só puderam operar ofensivamente nessa frente, quando todos os esforços eram enviados pela ONU para fazer valer o cessar fogo.

## f. As guarnições de carros israelenses

O fator que mais contribuiu para o sucesso israelense nas operações terrestres foi a qualidade de suas guarnições de carros.

Sua instrução é esmerada e nela dois aspectos se destacam: a ênfase na unidade da guarnição e o número de quilômetros e tiros disparados em manobras reais. Nas Bda Bld, os instrutores que se encarregam dos recrutas, normalmente serão seus Cmt. de Carro depois que as guarnições são escolhidas e há uma competição intensa pelas posições nas viaturas blindadas.

Formada a guarnição, ela vive e opera como uma unidade. Numa guarnição de carros veterana, os homens conhecem a viatura toda, particularmente as peculiaridades das armas.

O alto nível intelectual e o desenvolvido conhecimento técnico dos componentes das guarnições é importante fator de sua eficiência e elemento imprescindível para que se valham da liberdade de iniciativa que lhes é conferida.

É norma das unidades blindadas que os Cmt. sempre encabecem o ataque. Os Cmt. de carros operam com a escotilha aberta, mesmo durante a travessia de localidades. Segundo sua experiência, isto custa muitas vidas, mas atenua em muito as perdas de carros e do restante da guarnição.

## g. A doutrina israelense

A doutrina israelense sofreu influências, particularmente de três generais: Yadin, Moshe Dayan e Rabin. Seus pontos essenciais podem ser assim sintetizados:

Impacto psicológico, visando a imobilizar o comando adversário, o que é obtido, após as ações iniciais, através de movimentos inopinados em horas e direções inesperadas.

Liberdade de ação aos Cmt. de Grupamentos Táticos e a mais completa iniciativa aos executantes, o que dá grande flexibilidade a suas manobras e facilita ao máximo o aproveitamento de oportunidades surgidas e dos êxitos alcançados.

Manobra como aspecto fundamental da batalha o que é uma consequência natural do princípio anterior.

Impacto ofensivo constante. Desde o momento que as forças israelenses entraram em ação, até o fim da guerra, oficiais e sargentos não pararam para dormir.

O Gen. Moshe Dayan, quando chefe das forças armadas, criou a teoria do "assalto pela força de vontade", pela qual, após o início das operações, oficiais e praças não dormem nem têm alimentação normal durante dias. Não há, inclusive, cozinhas de campanha. Esta teoria pressupõe que nenhum exército permanece combatendo vinte e quatro horas por dia, durante vários dias. Um lado tem que ceder e o exército que tiver "maior força de vontade" vencerá. Outro princípio, desta

mesma teoria, preconiza que os oficiais, de qualquer posto ou função, devem sempre estar à frente de seus homens dando-o exemplo pessoal. Isto invalidou a teoria de que um general deve conduzir suas forças de um Q-G à retaguarda.

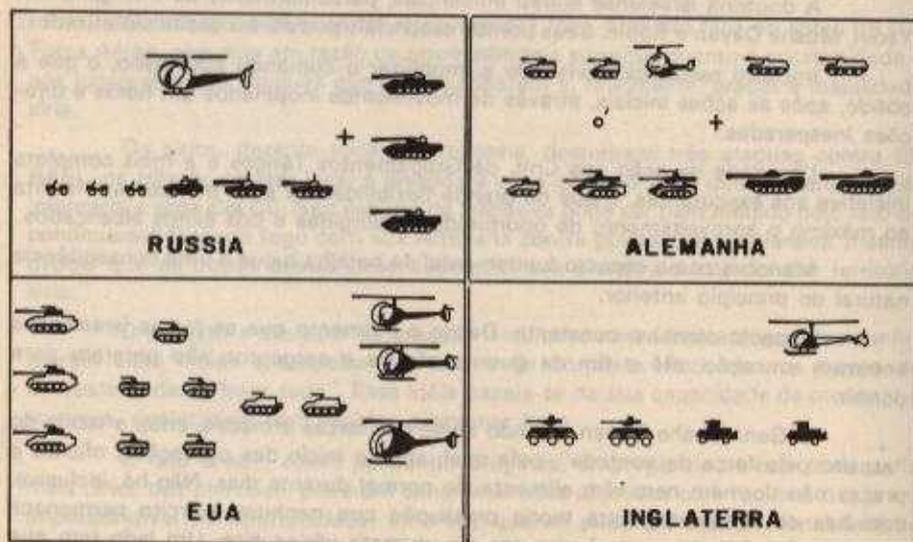
Esses aspectos essenciais da doutrina israelense guardam alguns pontos em comum com os princípios da "blitzkrieg", mas, no seu conjunto, não se confunde com aquela.

## 21. O RECONHECIMENTO E SEUS BLINDADOS

Ao longo desta série de artigos temos escrito indiferentemente sobre VBTP, veículos blindados sobre rodas ou lagartas, veículos de combate ou carros de combate para reconhecimento. Isto se deve à própria missão de Reconhecimento e às diversificadas missões que as Unidades desse tipo normalmente, cumprem.

Essa missão exige ações altamente descentralizadas que são cumpridas por patrulhas, comumente de valor Pelotão. A maneira de cumpri-la apresenta nuances de um exército para outro. Para uns a atividade de exploração é primordial, para outros tem prioridade o combate. Assim, para a INGLATERRA a missão é cumprida por patrulhas ligeiras, de grande autonomia, comandadas por oficiais, para a RÚSSIA e ALEMANHA por patrulhas ligeiras apoiadas por elementos potentes, para os EUA por patrulhas pesadas e potentes. Em consequência, há variações na organização desses elementos de um país para outro.

Na figura que se segue, estão representadas as composições normais dos elementos básicos de reconhecimento dos URSS, EUA, RFA e INGLATERRA.<sup>6</sup>



6 — Dados obtidos no "Bulletin de Arma Blinde Cavalaria" — de 3-3-1965

O Pelotão é o elemento básico de uma Unidade de Reconhecimento e é neste nível que se combinam as ações de exploradores, fuzileiros, carros e outros elementos de apoio. Cada uma dessas frações cumpre missões específicas e necessitam de viaturas adequadas a elas, a rigor, viaturas especializadas.

Deste modo, os exploradores utilizam viaturas levemente blindadas ou até sem nenhuma blindagem, sobre lagartas ou sobre rodas, como são exemplos o carro blindado AML 245, na FRANÇA, o carro blindado "Ferret", na INGLATERRA, o M 114, nos EUA.

O Grupo de Combate vale-se de VBTP, que nos tipos mais modernos estão armados com Can 20 mm e permitem o combate desde seu interior. A Peça de Apoio — "Mrt" utiliza-se também de VBTP em versões especiais, sendo que as mais modernas permitem o tiro do interior da viatura.

Finalmente, a Seção de Carros ou fração correspondente, que é o elemento fundamental de apoio de fogo anticarro, é mobiliada com CC ou C Bld, artilhados com armas capazes de cumprir essa missão precípua, como são exemplo o M 551-Sheridan norte-americano, artilhado com um canhão lançador de 152 mm, o PT 76 russo, artilhado com um canhão de 76 mm, ambos carros anfíbios, o AML 90, francês, artilhado com o canhão de 90 mm, o Mowag 58 suíço, sobre rodas, especialmente desenhado para essa missão, também armando com Can 90 mm, o Saladin ou o Scorpion inglês, artilhados com um Can de 76,2 mm. Como se constata, em todos os exércitos, procura-se conciliar o poder de fogo e a mobilidade no veículo que deve mobilar essa fração, sendo seu canhão no mínimo de 76 mm.

A falta de compreensão desta particularidade das Unidades de Reconhecimento tem sido motivo de equívocos por pessoas que, por dever de profissão não poderiam ignorá-las. Acresce que estas Unidades representariam um alto ônus se cumprissem exclusivamente missões de reconhecimento. Todavia, sua organização confere-lhes alta mobilidade, potência de fogo com proteção blindada, eis que boa parte de seu armamento está instalado nas próprias viaturas e o resultado de sua potência de fogo, mobilidade e blindagem confere-lhes boa capacidade de ação de choque. Ora, com essas características, estas unidades são especialmente aptas a cumprir todas as formas de segurança e todos os tipos de movimentos retrógrados. Além disso, têm possibilidades de cumprir, como elemento de economia de meios, as missões básicas de ataque e defesa.

O regulamento francês, por exemplo, prescreve, claramente entre suas missões, a de "atacar aproveitando sua capacidade operacional e de rapidez de reação, de forma similar a uma unidade de carros, a um inimigo aerotransportado ou a uma penetração adversa".

A designação de meios para este tipo de unidade, tem, pois, que atentar para o conjunto de missões que cumpre ou pode cumprir, e isto é tão mais verdadeiro e importante quanto menos rico é o Exército a que pertence.

O Pelotão é o elemento básico de uma Unidade de Reconhecimento e é neste nível que se combinam as ações de exploradores, fuzileiros, carros e outros elementos de apoio. Cada uma dessas frações cumpre missões específicas e necessitam de viaturas adequadas a elas, a rigor, viaturas especializadas.

Deste modo, os exploradores utilizam viaturas levemente blindadas ou até sem nenhuma blindagem, sobre lagartas ou sobre rodas, como são exemplos o carro blindado AML 245, na FRANÇA, o carro blindado "Ferret", na INGLATERRA, o M 114, nos EUA.

O Grupo de Combate vale-se de VBTP, que nos tipos mais modernos estão armados com Can 20 mm e permitem o combate desde seu interior. A Peça de Apoio — "Mrt" utiliza-se também de VBTP em versões especiais, sendo que as mais modernas permitem o tiro do interior da viatura.

Finalmente, a Seção de Carros ou fração correspondente, que é o elemento fundamental de apoio de fogo anticarro, é mobiliada com CC ou C Bid, artilhados com armas capazes de cumprirem essa missão precípua, como são exemplo o M 551-Sheridan norte-americano, artilhado com um canhão lançador de 152 mm, o PT 76 russo, artilhado com um canhão de 76 mm, ambos carros anfíbios, o AML 90, francês, artilhado com o canhão de 90 mm, o Mowag 58 suíço, sobre rodas, especialmente desenhado para essa missão, também armando com Can 90 mm, o Saladin ou o Scorpion inglês, artilhados com um Can de 76,2 mm. Como se constata, em todos os exércitos, procura-se conciliar o poder de fogo e a mobilidade no veículo que deve mobilizar essa fração, sendo seu canhão no mínimo de 76 mm.

A falta de compreensão desta particularidade das Unidades de Reconhecimento tem sido motivo de equívocos por pessoas que, por dever de profissão não poderiam ignorá-las. Acresce que estas Unidades representariam um alto ônus se cumprissem exclusivamente missões de reconhecimento. Todavia, sua organização confere-lhes alta mobilidade, potência de fogo com proteção blindada, eis que boa parte de seu armamento está instalado nas próprias viaturas e o resultado de sua potência de fogo, mobilidade e blindagem confere-lhes boa capacidade de ação de choque. Ora, com essas características, estas unidades são especialmente aptas a cumprirem todas as formas de segurança e todos os tipos de movimentos retrógrados. Além disso, têm possibilidades de cumprir, como elemento de economia de meios, as missões básicas de ataque e defesa.

O regulamento francês, por exemplo, prescreve, claramente entre suas missões, a de "atacar aproveitando sua capacidade operacional e de rapidez de reação, de forma similar a uma unidade de carros, a um inimigo aerotransportado ou a uma penetração adversa".

A designação de meios para este tipo de unidade, tem, pois, que atentar para o conjunto de missões que cumpre ou pode cumprir, e isto é tão mais verdadeiro e importante quanto menos rico é o Exército a que pertence.

## 22. OS ÚLTIMOS ANOS DA DÉCADA DE 60

Em 1967, voltou a ser muito grande o número de novos blindados lançados, com destaque para a FRANÇA e EUA.

A FRANÇA, concluindo sua família blindada derivada do AMX-13, produziu o AMX-13/155, um canhão AP de 155 mm e substituiu o canhão original do AMX-13 por um Can 90 mm. Apresentou uma versão melhorada do AMX 30, agora alcançando seu peso 36 t e a versão 245/90 SS11 da AML, um carro destróier lança-míssil, podendo lançar mísseis ou realizar o tiro com o Can 90 mm de que é dotado.

Iniciou, neste ano, a produção de uma série de blindados, agora mais leves denominados EVEN, produzindo em 1967, o EVEN 90, um carro destróier artilhado com Can 80 mm e pesando 7,5 t e uma versão conhecida como Unidade Leve de Fogo, armado com um canhão duplo de 30 mm e construiu o protótipo da versão transporte de pessoal, o EVEN APC.

Produziu, ainda, uma VBTP sobre rodas denominada BL e a "Hotchkiss" francesa fabricou uma VBTP, sobre lagartas, anfíbia.



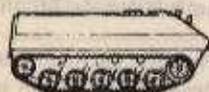
FR: EVEN 90 90mm 7.5t TD.



FR: EVEN 2 x 30mm 8t.



FR: AMX 13/90 90mm 13t.



FR: Hotchkiss APC



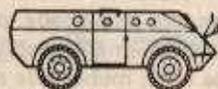
FR: AMX 13/155 155mm 5PG.



FR: AMX 30 105mm 36t.



FR: AML 245/90 SS11 7t MTD.



FR: BL 12.

Os EUA produziram, em 1967, o MGM 31 A-Pershing, um lança-míssil de 14 t e 2 carros de apoio a esse lança-míssil, o centro de controle e o radar.

Produziram ainda um veículo de defesa aérea, com Can 20 mm ou XM 163 e uma VBTP de 23 t, denominada XM 701.

Construíram também o M 113 numa versão lança-pontes e uma nova versão do M 551 Sheridan.

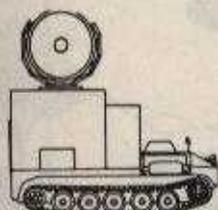
A INGLATERRA foi outro país que construiu vários veículos blindados em

1967. Fabricou o FV 438 "Swingfire", um carro destróier lança-míssil, o FV 432 Wombat, uma VBTP artilhada com um canhão sem recuo, o FV.436 "Green Archer", um veículo radar e o "Saladin Swingfire", uma versão anticarro/lança-míssil.

A RÚSSIA produziu nesse ano apenas dois lança-mísseis, o "MAZ-543", sobre rodas, e o "Gainful", aumentando seu já considerável número de veículos desse tipo.

SUÉCIA e ALEMANHA foram os outros dois países que construíram blindados neste ano, o primeiro produzindo o "VEAK", um veículo de defesa aérea artilhado com Can de 40 mm e o segundo produzindo um carro destróier lança-míssil.

Neste ano, que foi o da Guerra dos Seis Dias no Oriente Médio, tomou-se conhecimento oficial do Sherman israelense, no qual, entre outros aspectos que serão a seguir examinados, foi substituído o seu canhão original por um Can 105 mm.



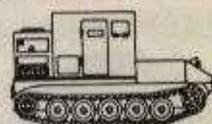
US: Pershing Radar Vehicle 12t



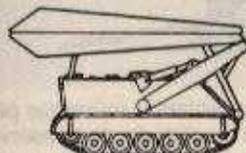
US: XM 701 MG 23r APC



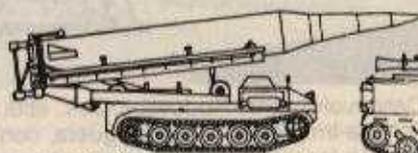
UK: FV 438 Swingfire 14t MTD



US: Pershing Control Centre 12t



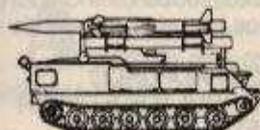
US: M 113 Bridgeloader 15t



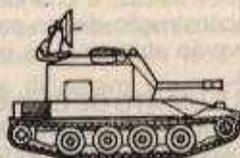
US: MGM 31 A Pershing 14t ML



UK: FV 432 Wombat 14t RG/APC



SU: Gainful 15t ML



SW: VEAK 40 x 62 40mm 28t SPAA



UK: Saladin Swingfire 75mm 12t

Foi ainda neste ano de 1967 que ficou pronto o primeiro protótipo do MBT-70 (ou Pz 70), o único projeto que representaria um significativo avanço técnico nestes últimos anos da década de 60.