

6818

## Blindados Brasileiros

Eng. RICHARD OGORKIEWICZ

O sesquicentenário da proclamação da Independência do Brasil, em 1822, torna essa data especialmente apropriada para ponderar sobre o desenvolvimento de Blindados no Brasil. Este momento é ainda mais oportuno em virtude do esplendoroso progresso realizado no Brasil em anos recentes e, especialmente, desde a revolução de 1964. Dois aspectos bem importantes disso é o aparecimento do Brasil como um dos maiores fabricantes no mundo de veículos a motor e a modernização progressiva do Exército Brasileiro.

O fato de o Brasil estar bem no centro desse progresso de veículos blindados val, naturalmente, bem além do presente. Depois da primeira guerra mundial, foram adquiridos da França alguns espécimes do tanque leve de infantaria Renault FT, o qual estava sendo procurado na ocasião por muitos exércitos, tendo sido copiado entre outros, nos Estados Unidos, e o que veio a ser o carro de combate leve M-1917 de 6 toneladas. Depois, em meados dos anos trinta, o Exército Brasileiro

obteve da Itália alguns pequenos tanques L3, os quais representavam um progresso considerável em mobilidade sobre o Renault FT.

### Veículos construídos nos Estados Unidos

Porém, nenhuma unidade blindada de qualquer tamanho foi formada no Brasil, até depois da segunda guerra mundial. Durante aquele conflito, o Brasil enviou uma força expedicionária para lutar ao lado das forças americanas na Itália, e começou a adquirir equipamento militar dos Estados Unidos.

A aquisição de equipamento militar dos Estados Unidos continuou depois da segunda guerra mundial.

Este equipamento tornou possível a formação de unidades de reconhecimento de cavalaria mecanizada e, ainda mais, uma divisão blindada estacionada na área do Rio de Janeiro — a capital do Brasil — até a constru-

ção de Brasília, para onde o governo transferiu-se nos últimos anos.

O equipamento blindado construído nos Estados Unidos na segunda guerra mundial serviu bem ao Exército Brasileiro, mas no decorrer do tempo surgiu inevitavelmente a necessidade de substituí-lo com veículos mais modernos. Em consequência, o Exército Brasileiro obteve uma quantidade de carros de combate leve M-41, construído nos Estados Unidos, os quais constituem agora os seus principais veículos de combate.

O M-41, com seu canhão de 76 mm, não é naturalmente tão poderoso como os carros de combate utilizados por vários exércitos do hemisfério norte. Porém, satisfaz adequadamente as exigências atuais do Exército Brasileiro, suprimindo-se com um carro móvel e mais moderno, devendo-se pois, dispensar os carros de combate médios e envelhecidos M-4.

Em aditamento ao M-41, o Exército Brasileiro adquiriu também uma considerável quantidade de transportes blindados .... M-113, o que tornou possível uma mecanização parcial da infantaria brasileira. Quase na mesma época, o Exército Brasileiro adquiriu alguns obuses leves e autopropulsores M-108 de 105 mm. Todo esse equipamento tornou possível não somente equipar a divisão blindada com veículos mais modernos, mas também várias brigadas mecanizadas.

Aproximadamente na mesma época, o Exército Brasileiro começou a trabalhar no desenvolvimento de veículos blindados. O primeiro passo nessa direção era a modernização das meia-lagartas e os carros blindados M-8, cujos motores originais de gasolina foram substituídos pelos motores Diesel fabricados no Brasil: no caso das meia-lagartas, o motor era um Diesel Perkins de 6 cilindros, e no caso do carro blindado M-8 com motor Diesel Mercedes Benz OM-32 de 6 cilindros. Em consequência, esses dois tipos de veículos têm acompanhado, por enquanto, os veículos mais modernos.

Foram também levados a efeito estudos sobre o carro de combate leve M3A1, instalando-lhes o motor Diesel Dentz AFL-413 V8 no lugar do seu motor original Radial Continental a gasolina. Entretanto, esses veículos fortes têm sido conservados em sua forma original pois continuam a ser úteis para treinamento.

### **O primeiro Carro Blindado Brasileiro**

O segundo e maior passo foi tomado com o desenho e construção do primeiro Carro Blindado Brasileiro — VBB, ou seja, *Viatura Blindada Brasileira*.

O mérito desse desenvolvimento, bem como das modificações de veículos anteriores, pertence à Diretoria de Pesquisas e Ensinos Técnicos, ou DPET, do Exército Brasileiro.

A maior parte do trabalho da VBB foi feita pelo departamento do DPET, localizado em S. Paulo, o Detroit Brasileiro, e de fato, da América do Sul.

A idéia do desenvolvimento da VBB surgiu em 1967, seu desenho começou em julho de 1968, e a sua construção em fins de 1969. Era um veículo 4x4 com uma tripulação de quatro pessoas. Tinha uma torre de canhão com dois homens e um motor Diesel Mercedes Benz montado na parte traseira. Seu desenho era convencional e tecnicamente não representava nenhuma melhora sobre carros blindados anteriores.

Porém, a VBB era importante porque abriu o caminho no desenvolvimento de outros veículos blindados mais avançados.

### Engesa CTRA

Os novos veículos blindados sobre rodas têm sido desenhados e construídos pela Companhia Engesa, em estreita colaboração com o DPET. Anteriormente a sua participação no desenvolvimento dos veículos blindados, a Engesa adquiriu grande experiência na transformação de caminhões para operações em qualquer terreno e especialmente equipando-os com a sua tração total com oscilações das rodas independentes (Sistema boomerangue).

Desta base, a Engesa inicialmente desenhou os transportes anfíbios blindados 6x6, os quais denominou EE-11, também cha-

mados "Urutu", nome esse de uma cobra venenosa brasileira. Geralmente, porém, o Exército Brasileiro se refere a esse veículo como sendo um carro de transporte sobre rodas Anfíbio, comumente abreviado por CTRA.

O CTRA é essencialmente um transporte blindado (de aço), capaz de transportar até 15 homens, incluindo o motorista. O compartimento da tripulação ocupa as partes centrais e traseiras do casco e é totalmente fechado, mas há uma porta grande na parede traseira do casco para entrada e saída rápida e há também duas grandes escotilhas no teto. Em cada parede lateral há vigias, as quais, quando abertas, possibilitam à tripulação abrir fogo com suas armas protegidas pela blindagem.

Há também um dispositivo para montar uma torre de armas automáticas no centro do casco e em sua ausência pode-se montar nessa posição uma simples metralhadora.

A parte dianteira do casco compreende o compartimento do motor, o qual abriga um motor Diesel Mercedes Benz de 150 b.h.p. construído no Brasil. O motor aciona todas as 6 rodas, sendo as 2 dianteiras suspensas independentemente por meio de duas travessas em forma de garfo e molas espirais. As duas rodas traseiras em cada lado são montadas no eixo "trunion", o qual contém um conjunto de engrenagens e distribui a carga entre as

rodas, auxiliando assim a alcançar a tração máxima, quando o CTRA opera em terreno acidentado. Em superfícies planas de estradas, o CTRA pode alcançar uma velocidade de 60 m. h. p. e pode andar mais que 400 milhas sem reabastecimento.

### **Anfibios para Fuzileiros Navais**

Além do seu ótimo desempenho em terra, o CTRA é também um excelente anfíbio. Isto se refere especialmente à versão desenvolvida para os Fuzileiros Navais Brasileiros, o qual possui duas hélices cobertas e dois jogos de direções.

Como resultado, tem uma velocidade média na água, de bem acima de 7,5 m. h. p. e é altamente manobrável, como o autor teve ocasião de observar pessoalmente enquanto flutuava no interior de um protótipo durante a sua recente visita a São Paulo. Além disto, o CTRA não é somente inteiramente fechado, mas é também equipado com um jogo de dois tubos de entrada de ar em cada lado do casco, os quais podem ser levantados antes de entrar na água.

Como resultado, não há perigo de inundação por ondas cobrindo o casco e poderá operar em águas mais tumultuosas, incluindo a re-bentação de pesadas ondas.

Fora do seu grande valor para os Fuzileiros Navais durante as operações de desembarque em

mares abertos, alguma das características que tornam o protótipo do CTRA um anfíbio tão excelente não são nem o custo, nem o peso, pois, para ser eficiente no entender do Exército, o veículo deve ser anfíbio unicamente para ter capacidade de cruzar águas interiores. Em conseqüência, a interpretação do Exército do CTRA dispensa as hélices e as direções se impulsionam por si como em terra.

Em virtude das suas características adiantadas, o desenvolvimento do CTRA tem progredido admiravelmente desde que seu desenho foi iniciado em janeiro de 1970.

De fato, seu protótipo estava funcionando em julho de 1970 e em janeiro de 1972, a Engesa recebeu pedido para um grupo de itens de pré-produção, a metade do qual consiste de veículos para o Exército e a outra metade de veículos encomendados pela Marinha Brasileira para os seus fuzileiros navais, os quais, aliás, serão acionados por motores a gasolina V-8 da Chrysler fabricados no Brasil. Em julho de 1972, a Marinha seguiu com o primeiro pedido de produção e se espera que o Exército seguirá com um segundo pedido, bem maior, para a sua equipagem.

### **Carro Blindado de Reconhecimento**

Em meio tempo, em julho de 1970, o DPET e a Engesa começaram a estudar o desenho de um

carro blindado baseado nos mesmos componentes de chassis do CTRA. Isto levou o *Carro de Reconhecimento sobre Rodas*, o qual recebeu a denominação EE-9. Também foi denominado "Casca-vel" que é um tipo de cobra, mas geralmente se utiliza a abreviação da sua denominação do Exército ou seja CRR.

Apesar de utilizar a mesma suspensão, motor e sistema de acionamento, do CTRA, o CRR difere em alguns aspectos importantes. Estes incluem a localização do motor que fica na parte traseira e o fato que não é anfíbio.

De outro lado, o CRR tem uma torre para dois homens para a montagem de um canhão. O canhão montado no protótipo tem somente um canhão de 37 mm do mesmo tipo daquele montado nos antigos carros blindados M-8 e nos carros leves M3A1. Isto foi feito, porém, principalmente para apressar a construção do protótipo e os canhões poderosos são instalados nos modelos de produção.

Desde que foi terminado em novembro de 1970, o protótipo do CRR tem sido submetido a testes pelo Exército Brasileiro em diferentes partes do Brasil e durante 1971, cobriu com sucesso mais que 40.000 milhas. Durante esses testes o protótipo foi equipado com um novo tipo de pneu à prova de bala, fabricado no Brasil, o qual é uma característica importante tanto do CRR como do CTRA.

Os pneus foram desenvolvidos e fabricados pela Novatração Arte-

fatos de Borracha S/A — São Paulo — e oferecem várias vantagens sobre outros tipos de pneus à prova de bala. Especialmente, possibilitam aos veículos onde foram montados, de andar distâncias consideráveis a uma velocidade normal após os pneus terem sido perfurados por balas. Isto é especialmente importante no caso de veículos blindados de reconhecimento, os quais frequentemente precisam executar uma missão importante longe das suas unidades para depois terem completado a sua missão e retornarem rapidamente a sua base.

A sua mobilidade torna o CRR bem como o CTRA admiravelmente adequado às necessidades dos Blindados Brasileiros, cujas unidades têm que operar em grandes distâncias e numa variedade de terrenos.

Quando iniciar a produção em quantidade, o CRR deveria possibilitar aos blindados brasileiros dispensar os seus carros blindados M-8 e carros leves M3A1, substituindo-os com veículos que poderiam melhorar significativamente a sua capacidade de desempenhar uma variedade de missões de vigilância e segurança.

Especialmente, deveria ter a capacidade de executar essas missões a distâncias maiores, o que é importante em virtude do tamanho do Brasil e a extensão das suas fronteiras.

Assim sendo, o CRR juntamente com CTRA constituirão mais um passo gigante no desenvolvimento do Blindado Brasileiro.

6819

# Um Major Engenheiro Alemão no Velho São Paulo

Maj Eng

REGINALDO M. MIRANDA

Alemães aparecem em nossa História Militar desde o início da formação da nacionalidade.

No século XVI, o célebre artilheiro Hans Staden viveu parte de suas aventuras nos fortes da Bertioga, enfrentando os tamoiós. Cristóvão Lintz construiu o forte de Santa Catarina, em Cabedelo. Mercenários alemães participaram das incursões no Nordeste.

No século XVIII, após o Tratado de Madri, vieram contratados para o Brasil, particularmente para a Região Norte, vários engenheiros alemães, na maioria militares. Em 1751, foi publicado o livro "O Capitão de Infantaria Português", do Cel Ribeiro Coutinho, da guarnição do Rio de Janeiro, no qual são citados os "jogos da guerra", então recentemente inventados na Alemanha e que deram origem aos modernos "exercícios na carta". Por esse tempo, o Ten engenheiro Adão Wenceslau de Adze realizava obras no Rio. Em 1763 passaram a vigorar no mundo português os célebres Regulamentos do Conde de Lippe, que, no Brasil, alcançaram os primeiros anos da República. Foi também o Conde de Lippe quem, entre nós, deu grande impulso à cultura no meio militar, chegando a indicar os livros que deveriam existir nos quartéis. Uma Academia Militar, criada no Rio em 1795, incluía, entre seus livros didáticos, a "Arte da Guerra" de Frederico II.