

Uma realidade brasileira

CAÇA-TANQUE EE-18 SUCURI II

O SOFISTICADO E DESCONHECIDO 6x6 DA ENGESA

Expedito Carlos Stephani Bastos



No início dos anos 1980, a empresa alemã Rheinmetall procurou satisfazer as necessidades formuladas pelo Corpo de Infantaria da Marinha dos Estados Unidos, que necessitava de um canhão de baixo recuo, que pudesse ser acoplado a um veículo de rodas ou lagartas de pequeno porte para atender às Forças de Ações Rápidas, então em pleno desenvolvimento.

Em razão disso, surgiu o canhão de 105mm, derivado do L-7 britânico, que aten-

deria, com êxito, à nova família de blindados que estava surgindo, visto que ela deveria ser aerotransportada por um C-130 Hércules, daí a necessidade de ser pequeno e leve. Inicialmente, pensou-se em um veículo de lagartas que atenderia a esses requisitos sem problemas, até mesmo sendo superior a um sobre rodas.

Entretanto, um veículo sobre rodas seria a melhor solução, uma vez que seriam exigidos grande mobilidade estratégica, gran-

de velocidade e grande raio de ação, condições existentes em países que possuem largas extensões territoriais, sejam elas litorâneas ou não, onde seja possível deslocar uma quantidade razoável de forças que possam trafegar pelas estradas existentes e em terrenos secos e arenosos com grande facilidade.

A partir desses parâmetros, vários veículos sobre rodas 6x6, 8x8 e 10x10 foram desenvolvidos ou estão em desenvolvimento e em uso em diversos exércitos na atualidade.

O Brasil, cujo território possui todas essas condições operacionais, chamou a atenção da empresa ENGESA – Engenheiros Especializados S/A, que já havia produzido, com sucesso, veículos 6x6 EE-9 Cascavel e EE-1 Urutu, os quais já estavam em uso no próprio Exército Brasileiro, como também estavam sendo exportados a diversos países, inclusive participando de conflitos no Oriente Médio, principalmente na guerra entre Iraque-Irã.

Com essa experiência acumulada e percebendo a necessidade do mercado, partiu-se para um projeto ambicioso, o qual já havia sido elaborado inicialmente pelo EE-17 Sucuri I, que se tornou um grande fracasso, primeiro por usar ainda a suspensão boomerang, em um veículo muito estreito, comprido e alto e cuja torre FL-12, de origem francesa, não trouxe muita inovação. O desempenho do carro não foi dos melhores, tendo sido abandonado. Partindo desses erros e analisando melhor o que estava a ser desenvolvido no mundo, surgiu o projeto do EE-18 Sucuri II, utilizando os mais avançados sistemas de computação CAD/CAN



Maquete em escala do futuro EE-18 Sucuri II. (Foto: Coleção autor)

existentes naquele momento, quando a eletrônica estava interagindo com a mecânica.

A ideia foi construir um caça-tanque de seis rodas, com 18,5t., armado com um canhão de alma raiada de 105mm, pois outros projetos similares estavam sendo desenvolvidos em outras partes do mundo. O chassi era um monobloco soldado, composto por chapas blindadas bimetálicas estruturais, projetado com pequenos ângulos de incidência para maximização de proteção balística.

O monobloco foi dividido em compartimentos para tripulação e do *power pack* dianteiro, separados por meio de uma parede corta-fogo e estrutural, com isolamento térmico/acústico, que possuía duas portas de acesso, sendo uma gradeada, para entrada, e saída do ar para o motor.

Os tanques de combustíveis foram instalados no fundo do assoalho, entre os dois eixos traseiros, e ambos possuíam no seu interior dois quebras-ondas de cada lado. Suas baterias estavam localizadas na parte frontal, cujo acesso era feito pela tampa já mencionada. O *power pack* era composto de cinco conjuntos principais, motor, caixa intermediária, transmissão automática, caixa de descida e arrefecimento, agregados aos seus respectivos acessórios. Sua retirada podia ser feita



Diversas etapas da construção do único protótipo em 1986 nas dependências da ENGESA S/A (Fotos: Coleção autor)

de uma só vez, pela câmara do motor, por uma travessa especial, por intermédio da liberação dos parafusos que fixavam os suportes do motor e os cardans, desconexão dos engates rápidos do sistema de combustível, elétrico e hidráulico.

O motor frontal era um Scania DS 11, diesel, quatro tempos, refrigerado a água, seis cilindros em linha, injeção direta, turbo comprimido, 384HP de potência máxima. Seu sistema de direção era totalmente mecânico/hidráulico, acionado hidráulicamente por meio de uma bomba acoplada ao motor que enviava óleo à caixa de direção, a qual transmitia o movimento para as rodas via barra de direção. Possuía, ainda, um sistema limitador de giro do munhão e outro interno na caixa de direção, garantindo, assim, a segurança mecânica e hidráulica. A direção era ZF modelo 8046, hidráulica.

A transmissão era composta por três diferenciais, montados sobre coxins, de forma a evitar transmitir vibrações ao monobloco, que são dotados de bloqueio, acionados, pneumaticamente, pelo solenoide. Juntas homocinéticas lubrificadas e cardans lubrificadas com graxa especial, enquanto os di-

ferenciais são banhados a óleo. Todo o sistema de transmissão é vedado do *power pack* e do monobloco por meio de coifas de borracha. O eixo dianteiro e o traseiro posterior eram ZF modelo BKA, tipo motriz, com bloqueio do diferencial e redutor planetário com diferencial ZF. O eixo traseiro anterior era ZF modelo BKA-DU, tipo *drive thru*, com bloqueio do diferencial, e redutor planetário. A transmissão era ZF modelo 6HP 600, automática, com Lock Up e retarder, com seis velocidades à frente e uma a ré. A caixa intermediária era uma ZF modelo STV 600, tipo mecânica, ligada diretamente à transmissão automática. No redutor final, estavam instaladas as rodas, o enchimento do pneu, o disco e os *clippers* de freio.

O sistema de suspensão era composto por unidade hidropneumática, bandeja e munhão. A bandeja era fixada ao monobloco pelos mancais e a unidade hidropneumática, pelo munhão. A unidade hidropneumática foi fixada ao monobloco pela flange parafusada na parte superior e por uma porca especial, com trava na parte inferior (munhão), e era composta por três cilindros e um pistão separador. Dois dos cilindros são fixados pela parte inferior, que contém óleo, e pela parte



superior, que contém nitrogênio. O efeito de mola da suspensão é obtido pela compressão do nitrogênio, contido na câmara superior da unidade, com o movimento dos cilindros inferiores, que é separado pelo pistão separador. O amortecimento é obtido via placa de orifícios na câmara de óleo. A regulagem era feita por intermédio do ajuste da pressão de nitrogênio, por meio de um terminal de fácil acesso. Essa suspensão (dianteira, traseira, posterior e anterior) era DUNLOP do tipo Mc Pherson, independente, hidropneumática.

O sistema de freio era composto por freio de serviço, que combinava a atuação de um retarder integrado à transmissão com o conjunto de freio hidropneumático e freio de estacionamento de acionamento manual, o qual possuía tambores instalados na frente dos diferenciais traseiros.

O trem de rolamento era constituído por pneu, aro da roda, manta de borracha e ACM (*Appui Central Métallique* – reforço central metálico) tipo *run flat*. O pneu 18.00 x 22.5, perfil baixo, aro de roda em aço estampado, manta de borracha montada entre o aro de roda e o ACM, que evita o contato direto metal-metal. O ACM era uma

peça metálica construída em duas partes, fixadas por meio de parafusos. Composto por seis rodas com aros de aço 14x22,5' estampados, pneus MICHELIN XS 18R 22,5, com câmaras à prova de balas, com coroa metálica, sistema ACM Michelin. Possuía sistema de enchimento e esvaziamento dos pneus, acionado do interior do veículo.

O sistema elétrico era constituído pelos subsistemas: armazenagem de energia, geração de energia, distribuição, proteção, monitoração e controle e iluminação. A armazenagem era constituída de quatro baterias no chassi e duas na torre, ligadas de duas em duas, em série, cuja capacidade total era de 300Ah, cuja utilização depende do modo operacional normal ou emergência, sendo que sempre um par está destinado à operação de partida do veículo. A geração era feita por um alternador de 200 A, 28 V de capacidade, refrigerado a ar, acionado por três correias, sendo compatível com as especificações MIL-STD-461 A e 1275 A. Sua distribuição era toda feita com fiação e revestimento termorretrátil, protegidos por filtros, blindagens e aterramentos contra interferência eletromagnética, proteção mecânica resistente a tração, choque e vibração.

Proteção ambiental resistente a ambientes corrosivos, abrasivos, óleos, graxas e outros. Possuía, ainda, conectores de engate rápido, chicotes divididos por funções: monitoração, alimentação, comandos e iluminação.

Todo o conjunto era protegido por disjuntores térmicos, que exibiam indicação



O protótipo pronto no pátio interno da ENGESA em setembro de 1987. (Fotos: Universal Ltda)

visual de circuito aberto, que podiam ser monitorados a partir de painel principal, um painel monitor e um painel de alerta.

O sistema de iluminação era constituído de iluminação externa (faróis, lanternas) e interna (*plafoniers* e iluminação de painéis). Possuía chave NATO (civil/militar). A tensão era de 24 volts, as baterias eram Saturnia 6 TN, 12 volts, 100Ah cada, o alternador era um Leece Neville A001 2036AA, com tensão de 28 volts e capacidade de 200 A.

Estavam ainda previstos como itens opcionais o sistema NBC (nuclear, biológico e químico), com captação de ar externo, filtragem e insuflamento no interior do veículo alojado no chassi, sistema anti-incêndio para câmara do motor e compartimento da tripulação.

Com relação à torre, era um monobloco em chapas de aço soldadas, duas escotilhas que possibilitavam fácil acesso ao seu interior, uma de cada lado, e mais uma, lateral, que permitia o carregamento de munição para o interior do veículo, bem como a descarga dos estojos usados. Sua tripulação era composta de três homens, estando o atirador e comandante à direita e o municionador à esquerda do canhão. O sistema era de cesta apoiada sobre roletes no fundo do veículo e arrastada pela torre por um braço articulado, sistema este que permitia a retirada da torre independentemente da cesta, reduzindo o peso do conjunto e altura livre necessária à sua remoção. Por intermédio da cesta, é possível acessar o compartimento do motorista pelo interior do veículo. Os bancos do atirador e comandante eram apoiados no piso da cesta, havendo dispositivos para ajuste rápido e contínuo de altura. Já o banco do municionador era fixado à torre, com assento rebatível, aumentando, assim, o espaço disponível durante a operação de carregamento do canhão.

Seu armamento principal era um canhão Oto-Melara 105mm, recuo longo com freio de boca e extrator de fumaça, rearme tipo mola, recuo máximo de 750mm, força de recuo 12.000kg e peso de 1.850kg, capaz de disparar munições de alta velocidade HEAT-MP-T (alvos blindados ou infantaria) e APDSFS (alvos blindados pesados, de grande alcance efetivo e elevado efeito terminal). O tubo era tipo L7 raiado, com luva térmica de liga leve, evitando assim deformações causadas por dis-

tribuição não uniforme de temperatura. O freio de recuo era composto por um cilindro recuperador hidropneumático, montado paralelamente ao tubo. A abertura da cunha podia ser automática ou manual (acionada pelo recuo do canhão), selecionada por uma alavanca situada no lado esquerdo do bloco da culatra. A abertura manual somente seria utilizada basicamente em operações NBC, evitando queda da sobrepressão na torre e o fechamento efetuado automaticamente pela munição, quando esta era introduzida na câmara. A extração do estojo era automática, com a abertura da culatra. A extração de fumos era efetuada automaticamente, por meio de uma câmara extratora, fixada na posição intermediária do tubo do canhão. O disparo era elétrico pelo contactor na cunha, acionado pelos pedais atuados pelo atirador ou comandante. Disparo de emergência era efetuado por circuito elétrico independente, atuado pelo atirador.

Como armamento secundário, tinha uma metralhadora coaxial MAG calibre 7,62mm, disparada eletricamente pelo atirador ou comandante, com possibilidade de disparo mecânico de emergência, pelo gatilho do posto do atirador, e uma metralhadora Browning .50 (12,7mm), instalada na parte externa da torre, por meio de um suporte, disparada pelo municionador.

Possuía ainda dois conjuntos de seis tubos de lançadores de granadas fumígenas, situados nas laterais da torre, os quais também podiam disparar granadas antipessoal em lugar das fumígenas.



Fotos de divulgação do EE-18 Sucuri II distribuídas pela ENGESA apresentando seu mais novo produto. (Fotos: Coleção autor)

Os equipamentos sofisticados eram para controle de tiro e movimentação do canhão, que era totalmente eletroeletrônico. O controle de tiro era constituído de dois periscópios (atirador e comandante) e um computador de tiro integrado ao periscópio do atirador, além de uma luneta de combate Aeritalia, modelo Telescope C-215, tiro diurno, 8X, para tiro em emergência (*black-up*). Os dois periscópios eram acoplados, mecanicamente, ao canhão pelas barras de ligação, possibilitando visão diurna e noturna.

A noturna era feita por intermédio de intensificação de imagem. O coman-

dante podia acessar as diversas funções do periscópio do atirador, por um painel de comando localizado no seu posto, sendo sua atuação prioritária em relação à do atirador. O periscópio do sistema de controle de tiro do atirador era um OIP modelo LRS-5, tipo diurno/noturno, tipo laser ND-YAG, com comprimento de onda de 1064 Na, com cadência do laser de um tiro a cada cinco segundos e alcance de 200m a 9995m. Já os periscópios do sistema de controle de tiro do comandante eram um OIP modelo SCS-5, 8x diurno e noturno; quatro GUS modelo M-17 para visão diurna e, do municionador, um HELIO modelo AFV No.30 MK, tipo diurno/panorâmico, 360° 1x.

Os manches de comando do sistema de giro e elevação tinham incorporados botões para disparo de laser, disparo de metralhadora 7,62mm e *tracking* de alvos móveis. Nas operações normais, os parâmetros de tiro (velocidade do vento, temperatura do ambiente e da munição, altitude e tipo de munição) eram alimentados manualmente no computador. Quando o alvo é visado, dispara-se o laser, que dará a informação da distância, dados que são imediata e automaticamente inseridos no computador; após processá-los, com todos os parâmetros citados, injeta-se um ponto luminoso vermelho na tela dos periscópios. A pontaria se fazia levando-se o alvo a coincidir com esse ponto e, então, era acionado o pedal de disparo para realizar o tiro.

No caso de alvos móveis, a operação é semelhante, porém é necessário fazer o acompanhamento do alvo entre as duas marcas existentes na tela, para aquisição da veloci-

dade. Em caso de falha do computador, realiza-se a pontaria por meio do retículo balístico incorporado nos periscópios. Se estes falharem, existe, ainda, a possibilidade de tiro pela luneta de combate, que possui um retículo balístico idêntico ao dos periscópios incorporados.

No item ventilação, os gases gerados pela metralhadora coaxial são descarregados ao exterior, por meio de um exaustor elétrico, com tomadas localizadas. Além do extrator de fumos do canhão, existe na torre um exaustor elétrico com tomadas localizadas, que descarregam para o exterior os gases gerados, limitando, assim, a concentração de CO ali dentro.

Quanto à comunicação na parte traseira da torre, atrás do comandante existia um alojamento para dois rádios VHF e um para HF, incluindo equipamento de cifragem das mensagens. O sistema incluía, ainda, canais especiais com baixo nível de ruído no coletor. Previa-se, ainda, a adoção de rádios mais modernos e menores.

Como item opcional, podia ainda, por meio de *leds* em um painel, indicar quando o veículo era atingido por feixe de laser proveniente de equipamentos de telemetria ou guiagem, indicando de onde provém o sinal, para uma rápida ação evasiva.

Após toda essa descrição do que foi o EE-18 Sucuri II, que infelizmente não passou da fase de protótipo, com apenas uma construída, que não chegou a ser avaliada pelo Exército e, pior, não foi sequer preservada, tendo sido desmanchado e vendido como ferro velho, sendo que seu canhão foi



O EE-18 Sucuri II sendo apresentado nas comemorações do 7 de setembro de 1989 em São Paulo, SP.
(Fotos: Coleção Ângelo Meliani)



devolvido à Oto-Melara e encontra-se no museu da empresa, na Itália, destino seguido por outros itens.

Não tivemos capacidade de deter essa destruição do parque industrial tão importante como a ENGESA, faltou a visão estratégica e vontade política para reverter isso.

Só para termos uma ideia da dimensão desse projeto, desconhecido por muitos, em artigo publicado na Suíça, na **REVISTA INTERNACIONAL DE DEFENSA** 5/1988, páginas 549/551, assinado pelo R.M.

Ogorkiewicz, uma das maiores autoridades em blindados no mundo, lê-se em seu último parágrafo: *“A consequência direta desta decisão é que a Engesa está desenvolvendo um veículo adequado para o meio em que deve operar o Exército Brasileiro e o de outros países, veículo que poderá ser o autêntico sucessor do Cascavel”*.