

## MÍSSIL *MSS 1.2 AC*: RENASCE A CAPACIDADE DE FAZER

*Paulo Roberto Costa\**

Em 12 de maio e 29 de julho deste ano foram realizados os dois primeiros vôos guiados do míssil *MSS 1.2 AC* na configuração completa após as revisões de projeto, modificações e modernizações implementadas a partir da configuração anterior avaliada pelo Exército em 1994. Os lançamentos foram realizados no Campo de Provas da Marambaia, por equipes do Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento (IPD) e da empresa MECTRON, contratada para executar os serviços de revisão do projeto e construção de protótipos.

O Sistema *MSS 1.2 AC* é de emprego anticarro para alcances de 500 a 2.000m, podendo ser disparado também contra casamatas, pequenas construções e helicópteros pairando. O guiamento do *MSS 1.2* é do tipo autoguiamento indireto por feixe *laser – beam riding*. O míssil leva uma cabeça de guerra tipo carga oca com capacidade de penetrar mais de 500mm de chapa de aço. Ele é constituído por dois subsistemas denominados Modo Emprego e Modo Apoio. O Subsistema Modo Emprego compreende a munição, integrando tubo lançador e míssil, e a unidade de tiro, operada por dois homens: o atirador e o municionador. O Subsistema Modo Apoio é constituído pelo simulador e pelo equipamento de teste. O simulador para



Subsistema Modo Emprego: unidade de tiro e munição

\* Capitão QEM. Gerente do Projeto *MSS 1.2* — Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento — IPD/CTEx.



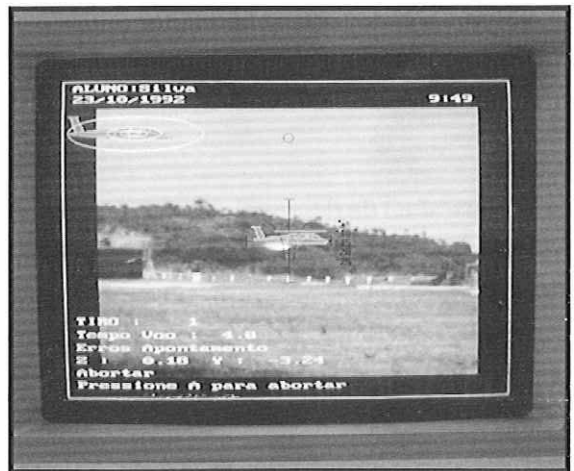
Lançamento do míssil no Campo de Provas da Marambaia (CPrM)

agregou recursos anteriormente não disponíveis no processamento e na discriminação de informações provenientes do conjunto receptor, proporcionando um controle mais robusto e confiável. A cabeça telemétrica foi bastante simplificada pelo fato de o conjunto eletrônico gerar diretamente os parâmetros a serem monitorados. Dessa forma a cabeça telemétrica pôde ser simplificada e conta apenas com o transmissor, antena e fonte.

Adicionalmente foram criadas interfaces de testes via computador pessoal (PC), as quais eliminaram diversos dispositivos de testes dedicados, simplificando e tornando as atividades de testes e verificações mais acessíveis e amigáveis. O tubo lançador foi reprojetoado, considerando o emprego de novos materiais compostos e ganhou novas guias internas, permitindo uma melhor interface míssil-tubo e contribuindo para melhoria nas condições de partida do míssil.

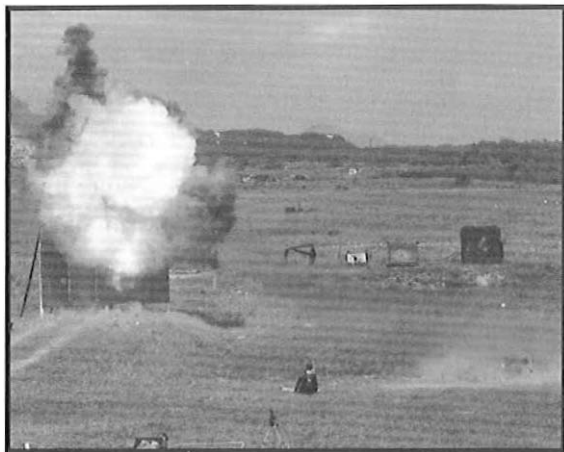
formação e adestramento de atiradores é do tipo cenário real e alvo sintético. As instruções são programadas na estação do instrutor, a qual permite definir o tipo de alvo (blindado ou helicóptero), a trajetória e a velocidade do alvo. O instrutor pode acompanhar e gravar o comportamento do instruendo por meio da estação do instrutor e avaliá-lo estatisticamente a partir dos dados obtidos nas sessões de treinamento. O equipamento de teste permite a verificação da unidade de tiro com testes tipo *go-no go* e a manutenção do terceiro e quarto escalões.

Os trabalhos de revisão e modernização do projeto envolveram a implementação de um conjunto digital em substituição à eletrônica analógica, o carregamento da cabeça de guerra pelo Centro Técnico Aeroespacial — CTA, com explosivo e processo disponíveis no país, a substituição de componentes fabricados com ligas à base de alumínio e magnésio por materiais compostos com fibra de carbono e resina. Sem dúvidas o grande avanço da configuração atual concentra-se na eletrônica de bordo do míssil, que, além de se constituir numa solução atual,



Simulador de Treinamento: cenário real e alvo sintético — garantia e economia na formação e adestramento de atiradores

Um aspecto importante norteou os trabalhos de revisão do projeto e modernização do míssil e se concentrou na preocupação de viabilizar, técnica e economicamente, uma configuração adequada aos processos e às tecnologias disponíveis no país, compatíveis aos custos e às expectativas de encomendas futuras. Essa abordagem permitiu uma solução que minimiza custos e viabiliza a produção em curto prazo sem a necessidade de grandes investimentos para partir da fase de protótipo para as fases de lote piloto e pré-série.



Ensaio da cabeça de guerra

A fase atual do desenvolvimento tem como meta a entrega de 40 protótipos, prevista para fim de agosto, para serem submetidos às avaliações técnica e operacional, respectivamente executadas pelo Campo de Provas da Marumbáia (CPrM) e pelo Centro de Avaliações do Exército (CAEx). A partir da homologação dos resultados pela Secretaria de Ciência e Tecnologia do Exército (SCT), o Sistema estará pronto para avançar no ciclo de vida, passando



Equipamento de Teste: Testes *go-no go* e manutenção de terceiro e quarto escalões

para a fase de produção do lote piloto, preparação para industrialização e alcançando a produção e entrega das primeiras unidades para dotar a Força Terrestre em meados de 2003.

As atividades de desenvolvimento do Sistema visando dotar o Exército Brasileiro têm como objetivos complementares a implantação de uma metodologia moderna para execução e gerenciamento de projetos de alta tecnologia, a formação e a capacitação de pessoal do Exército para desenvolver e avaliar sistemas dessa natureza.

O desenvolvimento desse Sistema pelo IPD em conjunto com a empresa MECTRON, constituída por pouco mais de 80 funcionários e situada em São José dos Campos-SP, tem mostrado que é possível desenvolver no país produtos de alta tecnologia que atendam às necessidades do Exército Brasileiro, fazendo florescer a esperança de reestruturação da indústria bélica, praticamente dizimada no final dos anos 80, reajustada à nova realidade brasileira.

CIV