

O Tuiuti



BOLETIM PROFISSIONAL DE HISTÓRIA MILITAR

2015 / Nº 145



Stealth

Mitos e Custos da Tecnologia Furtiva Norte-Americana



O TUIUTI

Informativo oficial da AHIMTB/RS

Órgão de divulgação das atividades da Academia de História Militar Terrestre do Brasil / Rio Grande do Sul (AHIMTB/RS) - Academia General Rinaldo Pereira da Câmara - e do Instituto de História e Tradições do Rio Grande do Sul (IHTRGS). Membro da Federação das Academias de História Militar Terrestre do Brasil (FAHIMTB).

EDITOR

Luiz Ernani Caminha Giorgis, Cel
Presidente da AHIMTB/RS
Vice do IHTRGS
lecaminha@gmail.com

PROJETO GRÁFICO/DESIGN

Fabricio Gustavo Dillenburg
Núcleo de Estudos de História Militar Vae Victis
Delegado AHIMTB/RS (DRHFPC)
nucleomilitar@gmail.com

ENDEREÇOS VIRTUAIS

acadhistoria@gmail.com
www.acadhistoria.com.br

O informativo **O Tuiuti** é uma publicação da Academia de História Militar Terrestre do Brasil, seção Rio Grande do Sul e do Instituto de História e Tradições do Rio Grande do Sul, com apoio do Núcleo de Estudos de História Militar Vae Victis e da Delegacia Regional AHIMTB/RS Gen Francisco de Paula Cidade. Seu objetivo é a divulgação dos trabalhos dessas entidades, bem como da História Militar em geral e temas relacionados. Os textos publicados expressam única e exclusivamente a opinião dos autores, não refletindo, necessariamente, a opinião da AHIMTB/RS, do IHTRGS, da FAHIMTB, ou de seus membros, como um todo. O material publicado está protegido por Leis Internacionais de Copyright. Para publicação e/ou redistribuição, por favor, entre em contato com o Editor. Todos os direitos reservados.



EDITORIAL

Foi-se o tempo em que a superioridade tecnológica norte-americana era inquestionável. Foi-se, também, para os EUA, o tempo em que o dinheiro para investimentos militares parecia infundável. O cenário mudou, e mudou radicalmente, impondo desafios crescentes e exigindo verdadeiros malabarismos financeiros para sustentar forças de grande porte. Daí a importância da tecnologia de ponta.

O Acadêmico da AHIMTB/RS Fabricio Gustavo Dillenburg apresenta, neste número de O Tuiuti, um artigo que levanta questões interessantes sobre a chamada "tecnologia furtiva", uma das mais importantes áreas de investimento militar na atualidade. Embora tenha sido palco de progressos fantásticos, nas últimas décadas, o seu emprego embute uma série de problemas que raramente vêm a público. Entre eles, as quantias inimagináveis de dólares que são lançadas em programas que têm gerado mais dores de cabeça do que, verdadeiramente, soluções.

Na sequência, apresentamos uma síntese da contribuição da Delegacia FAHIMTB e AHIMTB/RS de Uruguaiana, aos cuidados do Delegado Regional Carlos Fonttes. Seu trabalho tem gerado frutos importantes, tanto na pesquisa histórica, como na produção de obras de arte de grande relevância, já que o nosso Delegado se destaca, também, como artista de renome.

Encerrando, deixamos um convite a todos os membros, e aos que prestigiam nossa Academia, para uma Sessão especial, no dia 26 de junho. Aguardamos a todos.

**F. G. Dillenburg (Co-Editor) por
Luiz Ernani Caminha Giorgis, Cel**

CONTEÚDO

4 STEALTH: MITOS E CUSTOS

por F. G. Dillenburg

Considerações sobre os investimentos e o desempenho da tecnologia furtiva nos EUA, com ênfase na experiência da USAF.

16 DELEGACIA DE URUGUAIANA

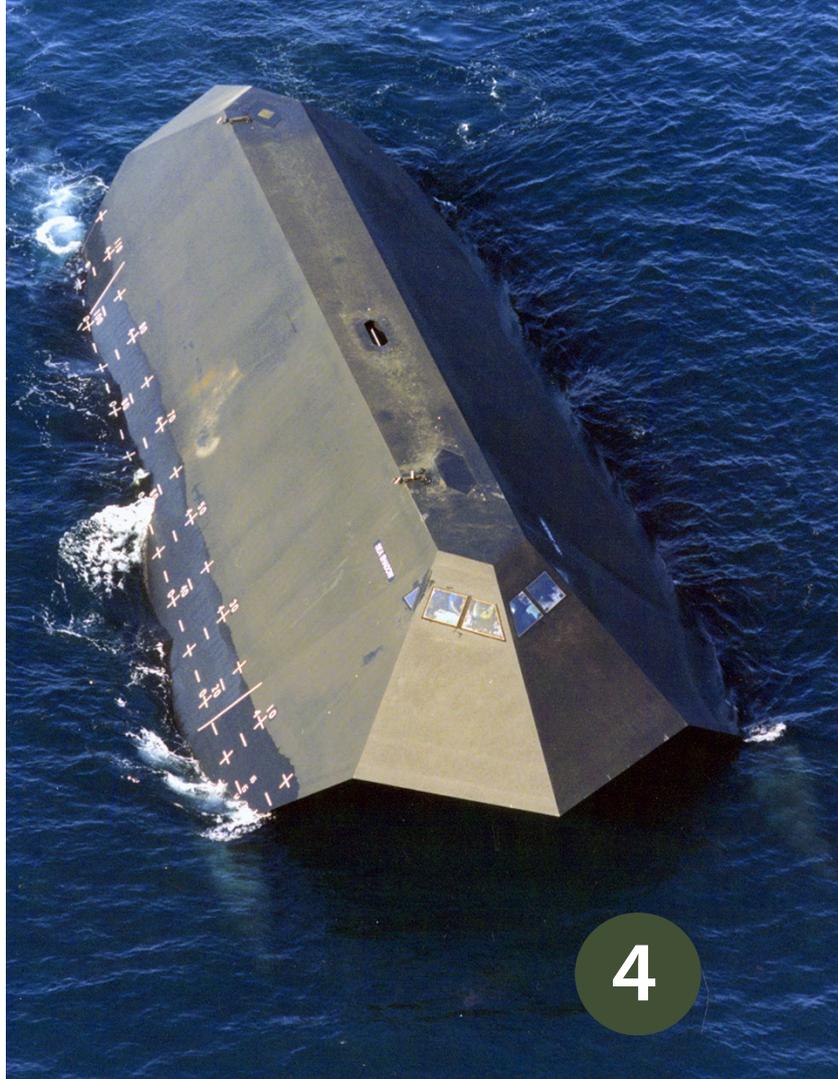
por AHIMTB/RS

As importantes contribuições da nossa Delegacia de Uruguaiana e do Delegado Regional Carlos Fonttes.

19 CONVITE

por AHIMTB/RS

Sessão da AHIMTB/RS, no Museu Militar do CMS, em 26 de junho.



4



16



19



Stealth

Mitos e Custos da Tecnologia Furtiva



F. G. Dillenburg

A tecnologia furtiva, conhecida no Ocidente pelo termo *Stealth*, tem sido uma das abordagens mais importantes da moderna estrutura bélica dos norte-americanos. Por décadas, ela é aclamada como o mais impressionante recurso militar para a esperada guerra de alta tecnologia do futuro. Entretanto, ela pode não apenas tornar-se obsoleta, no prazo de poucos anos, como pode, já hoje, ser em grande parte inútil, representando um desperdício de bilhões de dólares em tecnologia ineficiente.

Nos últimos conflitos, a “baixa visibilidade” tornou-se um jargão comum. Especialmente para os aviões militares, entende-se que projetar e construir equipamentos capazes de reduzir o sinal de radar em ações contra o inimigo pode fazer a diferença entre uma surtida efetiva e uma operação desastrosa. Em essência, todo o conceito organiza-se sobre o velho e produtivo princípio básico do ataque baseado na surpresa, que fundamenta e justifica o emprego de pesados investimentos na área.

Grosso modo, o radar serve para localizar um objeto em um dado espaço. Seu princípio operacional está no fato de que sinais de rádio refletem em superfícies de metal, como a fuselagem de uma aeronave, espalhando-se; parte do que é refletido retorna para o ponto emissor dos si-

nais, indicando a distância do objeto captado, com base no tempo de retorno da onda. A combinação dessa informação com a direção da qual o sinal retornou, possibilita ao equipamento indicar a localização do alvo. Radares modernos podem, inclusive, determinar o tipo de alvo, identificando-o, por exemplo, como um helicóptero, um caça ou um míssil. Quanto maior a reflexão, maior o que se convencionou chamar de “assinatura radar”.

**“A TECNOLOGIA
STEALTH TRABALHA
VISANDO UTILIZAR
A ESTRUTURA DO
VETOR PARA DESVIAR
OS SINAIS DE RADAR,
DISPERSANDO-OS
OU ABSORVENDO.”**

A tecnologia *Stealth* trabalha exatamente sobre esses princípios, visando utilizar a estrutura do objeto-alvo (avião, carro, navio) para desviar os sinais emitidos da fonte, dispersando-os ou absorvendo as ondas. Basicamente, há duas abordagens para conseguir isto: uma, é projetar o objeto com uma superfície angular, reduzindo o desenho arredondado; outra, é cobrir a superfície do objeto com materiais capazes de absorver as emissões de radar.

Complementares são as modificações nos motores e exaus-

tores, em prol da redução da assinatura térmica. O posicionamento pode ser diferenciado, em relação aos aparelhos que não dispõem de recursos furtivos, e as áreas mais quentes podem receber sistemas especiais de resfriamento.

Interessante (e irônico) é o fato de que a engenharia furtiva americana, nascida nos laboratórios da Lockheed, teve origem no artigo de um físico soviético. Em 1966, Peter Ufimtsev publicou, em um boletim técnico-científico russo, um texto que avaliava o emprego do desenho angular e de tintas especiais como formas de se obter invisibilidade ao radar. Os militares norte-americanos, atentos às implicações do artigo, resolveram aplicar os princípios, construindo e testando uma aeronave, que seria conhecida como SR-71 Blackbird. Ela receberia não apenas uma pintura em preto, especial, mas também possuía um desenho característico, que lhe permitia - pelo menos, na teoria - ser praticamente invisível à detecção inimiga.

O SR-71 não foi, contudo, uma inovação furtiva absoluta. Os alemães, durante os últimos meses da Segunda Guerra Mundial, haviam obtido sucesso na redução da assinatura radar, através do ousado projeto do caça a jato Horten 229, cuja construção em madeira permitia que os sinais não tivessem reflexão significativa. Testes recentes, em

modelos em escala reconstruídos nos Estados Unidos, mostraram a eficiência do projeto e a excelência da engenharia germânica.

Lições da História à parte, o norte-americano SR-71 ainda podia ser detectado, principalmente devido ao calor que sua fuselagem emanava, em altas velocidades. Todavia, seu desenvolvimento serviu como importante plataforma de estudo para os futuros projetos que almejavam obter a baixa visibilidade nos vetores de ataque e reconhecimento.

Stealth equivale a baixa visibilidade, e não significa ocultação total. Mesmo com o emprego de alta tecnologia (o SR-71, por exemplo, usava césio em sua estrutura), não há o desaparecimento completo do intruso dos radares inimigos. Ainda, a inserção de recursos para redução da assinatura embute custos astronômicos, além de dificuldades técnicas gigantescas. Da mesma forma, quando da adoção de tecnologias furtivas, há limitações operacionais, tanto pelas características dos projetos quanto pelo uso de materiais específicos, reduzindo-se a quantidade de combustível e de armas (carregadas internamente, para diminuir o arrasto e o sinal de detecção – qualquer coisa transportada externamente interfere com o design angular e as camadas protetoras, aumentando consideravelmente a assinatura radar do aparelho).

Com vistas a reduzir a ameaça, muitos países têm se voltado para a pesquisa e o desenvolvimento de recursos capazes de anular as vantagens dos aparelhos *Stealth*. Hoje, é universalmente aceito que os Estados Unidos detêm a primazia sobre a tecnologia; mas é evidente, também, que os chineses e os russos estão na vanguarda do desenvolvimento de pesquisas capazes de reduzir, senão anular, as capacidades furtivas dos seus oponentes. Isso, sem contar os investimentos realizados no sentido de promover, em seus próprios equipamentos de ponta, recursos *Stealth*.

Obviamente, nenhum sistema, sozinho, é capaz de prover proteção adequada, tanto para o atacante, quanto para o defensor. A propaganda exacerbada lançada sobre o uso dessas tecnologias, muitas vezes, não passa de mera tentativa de reafirmação e justificativa, para defender o emprego de orçamentos imensos em equipamentos duvidosos.

Senão, vejamos: as estrelas dos sistemas *Stealth* norte-americanos são o F-117, o B-2, o F-22 e o F-35.

O F-117 Nighthawk, hoje fora de serviço, foi um avião que provocou muitos comentários, por seu visual de ficção científica e pelos segredos que envolveram as suas operações. Entretanto, o aparelho possuía uma série de limitações de armamento e alcance. Era, também, aerodinamicamente instável (algo comum, atualmente) e incapaz de voar sem o emprego de computadores complementares ao piloto. Levava pouca carga bélica e tinha manobrabilidade restrita, operando especificamente como caça-bombardeiro noturno. Um deles, em operação sobre a Sérvia, foi abatido por mísseis superfície-ar (SAM) S-125 Neva/

A ILUSÃO DA TECNOLOGIA v

O B-2 é uma Caixa de Pandora. Não suplanta outros aparelhos, custa muito para operar (quando consegue voar) e é um verdadeiro "avião show". Outros podem fazer seu serviço, por custos mais baixos.





^ RAH-66 COMANCHE

Voltado para o Exército e os Fuzileiros, o helicóptero de ataque foi cancelado em 2004, devido à realocação de fundos e ao uso de UAVs. US 6,9 bilhões tinham sido investidos, faltando US 450-680 milhões para completar o programa.

Pechora (OTAN SA-3 Goa), em 1999. Os relatórios liberados pela Força Aérea dos Estados Unidos (USAF) indicam que o travamento do alvo pode ter acontecido quando o avião abriu as portas para lançar seu armamento (levado internamente), o que fez com que o F-117 (código "Vega-31") aparecesse nitidamente nos radares. Além disso, conforme entrevistas feitas em 2005 com o Coronel Dani Zoltán, comandante da 3ª Bateria da 250ª Brigada de Mísseis Iugoslava, responsável pelo abate, os sistemas de radares utilizados – que eram considerados obsoletos pelos experts da OTAN – com pequenas modificações, passaram a ser capazes de detectar os Nighthawk. As modificações, aparentemente, incluíam alterações no comprimento de onda que, usadas em conjunto com a escuta das comunica-

ções da OTAN (alguns códigos de comunicação haviam sido decifrados e outras conversas – como aconteceu, novamente, em operações sobre a Líbia – estavam, simplesmente, sem encriptação) possibilitavam o posicionamento adequado das baterias antiaéreas. O avião teria sido detectado e acompanhado de um alcance de mais de 50 quilômetros, e abatido por um míssil disparado a quase 13 quilômetros. Reforço às afirmações do Coronel é o fato de que o F-117 foi abatido quando já estava voltando para a base, saindo da área de ataque, após ter executado a missão de bombardeio. Além do F-117, um F-16 também foi abatido pela bateria do Coronel Zoltán (a USAF anunciou que o avião caíra por falha mecânica; o piloto declarou ter sido abatido por SAM).

Os restos do F-117, que caiu invertido e em baixa velocidade, foram recuperados. Parte deles está exposta no Museu de Aviação de Belgrado.

Componentes críticos, porém, foram enviados à Rússia e à China, e serviram como referências para pesquisas sobre a tecnologia, incluindo, provavelmente, engenharia reversa.

Desenvolvido em 1970, com grandes investimentos, o F-117 entrou em serviço em 1983, mas foi revelado apenas em 1988. Sua primeira ação em combate aconteceu em 1989, no Panamá, e ele foi destaque na Guerra do Golfo de 1991. Seu abate, por um radar desenvolvido na década de 60, representou não apenas uma perda material enorme para a USAF, mas, sobretudo, um impacto considerável no moral da instituição e na opinião pública: o que seria a arma perfeita, indetectável, mostrou-se vulnerável a tecnologias bastante antiquadas.

Por sua vez, o B-2 Spirit, o mais caro bombardeiro da História, é visto, erroneamente, como a tecnologia militar em estado-de-arte. Desenvolvido como uma arma de ataque imperceptível, capaz de deslizar por entre radares hostis com uma carga letal, o B-2 pode estar com sua capacidade de se esconder com os dias contados. Desenvolvimentos na tecnologia de detecção e problemas de operação estão pondo em xeque suas condições de combate.

Sem precedentes técnicos, na forma e perfil de atuação, foi

em 17 de dezembro de 1993 que o primeiro desses aparelhos com formato de morcego chegou às linhas de frente. Uma semana depois, fazia sua primeira surtida. A capacidade operacional total foi obtida menos de uma década depois, em 17 de dezembro de 2003. Esperava-se que o tipo ficasse em serviço até 2058, mas é quase certo que isso não vai acontecer.

Apenas 21 aparelhos foram fabricados, a um custo exorbitante de 1,2 bilhão de dólares cada, segundo a USAF. Fontes externas, todavia, apontam que o custo real de fabricação de cada B-2 pode ultrapassar os dois bilhões de dólares (calculam-se 40 bilhões de dólares para somente 20 aparelhos), sem contar os valores relativos à sua operação.

Uma curiosidade: o russo Peter Ufimtsev, autor do artigo que deu origem ao programa *Stealth* norte-americano, participou do desenvolvimento do B-2, pois migrou para os EUA quando da queda da União Soviética, passando a trabalhar com os engenheiros militares americanos.

Em março de 2011, um B-2 completou uma viagem de 25 horas até Ghurdabiya, na Líbia, voando 18.400 quilômetros em uma única missão de ataque. Dos 48 alvos planejados (abrigos reforçados de aviões de combate), 45 fo-



ram atingidos com munição de precisão. Na época, James Kowalski, oficial responsável pelo Comando de Ataque Global da USAF, tratou de ressaltar para a imprensa os méritos do avião, e seu papel de destaque no processo de intimidação nuclear norte-americano. A repercussão foi sensacional, com o B-2 aparecendo como "arma definitiva", e o mundo boquiaberto aplaudindo suas capacidades.

Todavia, o que não foi (e continua não sendo) mencionado, talvez seja o mais importante.

Por mais inacreditável que possa parecer, o B-2, conforme relatos de um de seus pilotos (publicados na mídia especializada), não pode sair do hangar quando chove, porque qualquer pequena precipitação pode degradar a camada protetora que permite ao bombardeiro evadir-se de alguma (mas não toda) detecção de radar.

Obviamente, oficiais da Força Aérea Americana não discu-

TESTES NO MAR ^

A US Navy e o DARPA desenvolveram pesquisas com o Sea Shadow, a partir de 1985. Além da furtividade, o navio testou sistemas automatizados para reduzir a tripulação. Desde 2006, está à venda.

tem as capacidades *Stealth* abertamente, em público, já que elas são altamente secretas (e precisam ser). Os princípios básicos são bem conhecidos, mas fontes internas insatisfeitas com o desempenho do aparelho afirmam que o B-2 perde muito de sua efetividade quando fora dos hangares nos quais o clima é minuciosamente controlado por computadores, em sua base na 509th Bomb Wing, Whiteman (no Missouri, a leste de Kansas City).

Em tempos de arroxo financeiro, nos quais o processo orçamentário conhecido como "sequestro" chegou a forçar a USAF a desativar não apenas alguns aviões, mas frotas inteiras que funcionavam perfeitamente bem, qualquer economia pode fazer a diferença. Entretanto, quan-



^ CAMUFLAGEM

As tecnologias *Stealth* tendem a ser empregadas em todas as áreas, incluindo as forças militares terrestres. Até o momento, entretanto, nada se mostrou tão eficiente quanto os padrões de camuflagem minuciosamente elaborados.

tidades imensas de recursos são investidas em novos equipamentos que podem não funcionar ou, pelo menos, terão muito o que provar. Mais: o ano fiscal de 2015 para a Força Aérea Americana apresentou uma proposta que retiraria de serviço o A-10C Thunderbolt II, o U-2 Dragon Lady e o C-38A Courier, para sustentar os investimentos no F-35 Lightning II Joint Strike Fighter (JSF), o avião tanque KC-46A Pegasus e o bombardeiro de longo alcance LRS-B (Long Range Strike-Bomber).

A frota de C-38A é absolutamente irrelevante, pois é composta de apenas dois exemplares. O U-2 é, hoje, talvez, o mais eficiente avião de espionagem do mundo, e executa tarefas de alto risco que nenhum drone conseguiu, ainda, realizar – nem mesmo o ca-

ríssimo (e problemático) RQ-4 Global Hawk. O A-10C é um caso à parte: trata-se de uma arma excepcional e crucial, voltada para missões antitanque e de apoio aproximado. Não há nada equivalente no inventário americano e, partindo-se dos pressupostos de sua aplicação tática na Guerra Fria, não seria nada racional retirá-lo agora da linha de frente. Contra blindados, em especial, é simplesmente inigualável.

Afastados do serviço, os valores economizados em sua

operação iriam, como citado, para outros aparelhos. O KC-46A Pegasus está envolto em um processo de concorrência duvidoso, vencido originalmente pelos europeus, mas que não foi aceito pelos políticos favoráveis à toda-poderosa Boeing. O LRS-B parece já estar atuando, em segredo, de acordo com algumas imagens que vazaram. E o F-35 é um devorador de dinheiro, um projeto de falhas infindáveis e atrasos inconcebíveis.

O problema consiste, essencialmente, em retirar equipamentos que funcionam perfeitamente bem, como o A-10 e o U-2, em favor de projetos absurdamente caros e ambíguos, como o do F-35 e do B-2.

É indiscutível, para os EUA, a necessidade da manutenção

AVANÇOS CONSIDERÁVEIS v

O desenvolvimento de tecidos capazes de reduzir a assinatura térmica, para uso em roupas que se adaptam ao padrão de fundo, "copiando" dinamicamente o ambiente, é o próximo passo. Abaixo: "simples" camuflagem.



de poder aéreo estratégico na forma de um bombardeiro de longo alcance baseado em terra. Aprofundando a questão, entretanto – e não levando em conta os indícios (que são apenas isso, até o momento) da existência do LRS-B –, o B-2 talvez não seja capaz de preencher todas as necessidades. Evidência disso é que a a Força Aérea americana parou de basear os B-2 em Guam, no Pacífico, porque mesmo aquela base sendo generosamente dotada de infraestrutura e equipamentos, há insuficiente suporte técnico para o bombardeiro. De fato, apenas dois lugares no mundo podem suportar o tipo, porque neles foram construídos hangares enormes e muito caros: Diego Garcia e a base da RAF (Royal Air Force, Força Aérea Britânica) em Fairford. Esses hangares têm trinta e oito metros de comprimento, setenta e sete de largura e quase dezessete de altura, e possuem como único propósito proteger os B-2 das intempéries, utilizando dispendiosos sistemas de controle de temperatura e umidade. Nenhum outro avião do inventário norte-americano requer esse tipo de abrigo dos elementos, nos quais se pretende, justamente, que ele voe e combata.

Aqueles que operam o avião sabem que o B-2 pode voar apenas uma surtida por semana, quando muito. A camada de tinta protetora (de

“invisibilidade”) do avião deve ser refeita após cada voo, com ou sem chuva. Para repor essa película delicada, equipes de manutenção precisam vestir dispositivos especiais de respiração e vestimentas que protegem contra os materiais tóxicos. A camada *Stealth*, refeita, leva dias para secar. Por conseguinte, o B-2 é, simplesmente, incapaz de operar em ações urgentes com situações de clima ruim, comuns em tempo de guerra. De certa forma, é um retrocesso aos primeiros tempos do combate aéreo, quando o inimigo fazia torcida por mau tempo, para poder operar incólume.

Do ponto de vista da manutenção, o avião (assim como o F-22), é um pesadelo, indo na direção contrária a toda a referência moderna de operação militar. Algumas peças foram construídas unicamente para o aparelho e têm sido difíceis de manter em estoque e, mais ainda, de conservar em funcionamento, já que não são

mais fabricadas. Para piorar, mudanças no perfil operacional geraram estresse não programado, sendo a mais importante delas a alteração de bombardeios de grande altitude, realizados em relativamente baixa velocidade, para a penetração em alta velocidade na menor altura possível. Isso aumentou o desgaste dos aviões, reduzindo as horas de treinamento *in loco* (embora simuladores avançados suplantem, em parte, essa necessidade) e alterando a previsão de vida útil para o tipo.

Hoje, os EUA têm cento e sessenta bombardeiros, incluindo 20 B-2, 65 B-1B Lancers e 75 B-52 Stratofortresses. Mas 5% da força de B-2 (ou seja, um avião de 20) estão indisponíveis para combate porque são necessários como plataforma de testes, uma vez

PROGRESSOS CHINESES v

Graças às pesquisas e às invasões em computadores norte-americanos, os chineses têm avançado rapidamente no desenvolvimento das tecnologias *Stealth*. Prova disso é a sua nova geração de caças.





^ CARRO DE COMBATE STEALTH

O conceito do carro de combate russo Armata pressupõe tecnologia *Stealth*, desta feita voltada para baixa assinatura térmica. Boa parte dos sistemas de armas antitanque modernos baseia-se em tecnologia de busca termal/IR/óptica.

que a complexidade dos sistemas exige constante controle, ensaios intermináveis e manutenção acurada. Os programas de atualização para o tipo também são lentos e caríssimos, deixando os aviões sem operar por prazos consideráveis e gerando sensíveis defasagens tecnológicas. As forças de B-1B e de B-52 não sofrem nada comparável com essa falta de confiabilidade.

Uma importante medida para a prontidão de combate é a chamada MCR (Mission Capable Rate – Taxa de Capacidade de Missão). O B-2 tem uma MCR de 46,7% (dados de 2013), o que significa, na prática, que mais da metade das missões planejadas não acontecem. É a taxa mais baixa de MCR da USAF – possivelmente, uma das mais baixas da História –, sobretudo quando comparadas aos 57,9% do

B-1B (que é notoriamente conhecido por seus problemas) e aos 75,3% do velho B-52.

Outra medida a ser considerada é o custo de voo de um avião. Em 2013, o B-2 tinha o custo da hora de operação estabelecido em U\$ 69.313,00 dólares. O B-1B Lancer pede U\$ 57.807,00 dólares e o avião B-52 custa U\$ 69.708,00 dólares por hora de voo. Esses são os valores oficiais, mas podem ser bem maiores, já que o Pentágono não explica como são calculados esses custos.

Há mais: como se tudo isso não bastasse, um dos B-2 (Spirit of Kansas) sofreu um acidente em Guam, em 2008, e foi retirado de serviço. Relatórios mostraram que falhas na leitura de sensores derivaram em erros de cálculos nos computadores, não corrigidos pela tripulação, e geraram um pouso catastrófico, inutilizando o aparelho. Foi o acidente mais caro da história da USAF, custando cerca de 1,4 bilhão de

dólares, em números oficiais. Outro (Spirit of Washington), sofreu um incêndio dois anos depois, também em Guam, onde permaneceu preso por mais de 24 meses, incapaz de voar. Apesar de relatórios da USAF mencionarem danos de pequena monta, minimizando o acidente, o fogo destruiu parte da fuselagem, danificando a camada imediatamente inferior à pintura protetora anti-radar. Embora não tenha sido dado como perdido, somente em dezembro de 2013, após anos de intensas e caríssimas reformas, o bombardeiro retornou à ativa, com a Força Aérea admitindo, diante dos fatos, que o estrago havia sido grande e que a frota de B-2 estava, até então, reduzida.

Esse tipo de acobertamento de adversidades tem sido praxe na política militar dos EUA. É assim que a USAF, por exemplo, tem lidado com questões graves, como as relacionadas não só ao B-2, mas também ao V-22 Osprey e ao F-22. A dimensão de todos os obstáculos enfrentados por esses aviões nas operações diárias não é inteiramente conhecida, apesar de que, no caso do F-22, acidentes (inclusive com morte) derivados de falhas nos sistemas de geração de oxigênio tenham sido reportados. Apenas para referência, cada F-22 custa nada menos que 300 milhões de dólares. No caso do V-22, que depende (como o B-2) de computa-

dores simplesmente para se manter no ar, a taxa de quedas e incêndios é muito mais alta do que a admitida oficialmente. Não há o reconhecimento dos erros, mas o acobertamento sistemático. Exemplos não faltam: quando um V-22 caiu no Afeganistão, em 2010, matando os quatro tripulantes, a USAF culpou os pilotos, a despeito da evidência de que os dois motores teriam falhado simultaneamente, em pleno voo. Quando o investigador Brig Gen Donald Harvel protestou em público, defendendo a competência dos militares caídos, uma campanha vergonhosa foi montada pela própria USAF para desacreditá-lo. Sob ameaças, o militar acabou se calando. A propósito, cada V-22 custa 100 milhões de dólares.

De fato, o Pentágono quer fazer com que a opinião pública norte-americana (e mundial) acredite piamente que seus equipamentos de alta tecnologia são imunes a falhas, escondendo a realidade de que seus problemas são bastante comuns, caros e mortais. Isso se dá em diversas áreas, mas é gritante no que diz respeito às tecnologias de grande custo, como a *Stealth*.

Pierre Sprey, analista do Pentágono por muitos anos (hoje aposentado), afirma que os militares economizariam muito mais dinheiro retirando



de serviço os 20 B-2, do que desativando os cerca de 340 A-10C que hoje estão na ativa. Além disso, não há como discordar que o A-10 foi extremamente útil nas últimas guerras nas quais os EUA se envolveram. Os B-2, claro, também voaram em missões de combate em guerras recentes, mas elas tiveram cerca de 25 a 40 horas de duração e necessitaram de até oito abastecimentos no ar, porque os B-2 só podiam operar entre Whiteman e Diego Garcia. Na verdade, o que os americanos estavam fazendo, em última análise, era enviar aviões em verdadeiros "shows", cobrindo 19.000 quilômetros de distância para jogar algumas bombas, segundo Sprey. Isso não foi útil, porque só queimou dinheiro e talento que poderiam ser aplicados para outros e melhores propósitos.

Sob a doutrina atual, o B-1B é usado para bombardeio convencional, enquanto o B-2 e os B-52 encarregam-se tanto

CAPACIDADE ÚNICA ^

O V-22 Osprey é um aparelho inestimável, sobretudo para o Corpo de Fuzileiros Navais. Todavia, seus problemas são muitos, desde o desenvolvimento, e os relatórios deturpam sua verdadeira capacidade operacional.

de bombardeios convencionais quanto de ataques nucleares. O discurso oficial é que o B-52 é muito visível ao radar para ser efetivo. Mas o B-52H é mais rápido que o B-2 e leva maior carga útil; no que tange à suíte eletrônica de contramedidas, seu pacote é bem mais extenso, se comparado ao do B-2 (nisso, aliás, o B-2 progride com lentidão, devido aos valores envolvidos). Em ambientes altamente tecnológicos, sem uma suíte moderna de contramedidas eletrônicas, a única opção para os pilotos do bombardeiro é a aproximação em ângulos específicos, de preferência o frontal, o que reduz a assinatura radar e oferece maiores chances de sobrevivência.

Visto que a operação *Stealth* só é eficaz sob radares de ondas curtas, do tipo que é transpor-

tado por um caça, interceptador ou usado em mísseis guiados por radar, a situação nos cenários de guerra modernos torna-se bem complicada. Físicos norte-americanos e europeus especializados na área atestam que nenhuma camada de tinta protetora especial pode proteger de radares potentes, com ondas no comprimento de 4,5 a 6 metros, do tipo que os russos possuem e utilizam militarmente desde a década de 40. Um dos exemplos é a família de radares terra-ar soviéticos, denominada "Tall King", resquício da época da Guerra Fria com a URSS, que não teria grandes dificuldades em localizar, seguir e "travar" um B-2 como alvo. Além disso, a aeronave não é suficientemente manobrável para desviar de um míssil ar-superfície (SAM). Os outros dois bombardeiros dispõem de maior manobrabilidade.

O F-22 Raptor, apogeu da engenharia aeronáutica de combate, também não escapa ileso das críticas. Além de apresentar os problemas no sistema de oxigênio, fazendo com que os pilotos "apaguem" no ar, a aeronave teve que sofrer alterações de última hora para provar sua capacidade de participar ativamente de teatros que exigem capacidade multimissão, sobretudo o ataque ao solo. Suas inovações são impressionantes, não há como negar, como a capacidade de voar em supersônico em potência militar (isto é, sem o uso de pós-combustor, o que

é chamado de *supercruise*), o empuxo vetorado (que lhe dá uma capacidade de manobra espetacular, mas que não é nenhuma novidade para os russos) e o datalink/fusão de dados (conceitos que os suecos já aplicam desde a década de 60).

Extraordinariamente dispendioso, o F-22 foi desenvolvido para executar a função de dominação aérea: onde ele surgisse, nada mais se arriscaria no ar. Mas os resultados da adoção dessa política de altos investimentos em baixas quantidades (o avião é caro demais para ser adquirido em grandes volumes) são contraditórios. Exercícios conjuntos recentes mostraram que pilotos franceses, voando o Rafale, e pilotos alemães, voando o Eurofighter, foram capazes de enquadrar o F-22, podendo abatê-lo em *dogfight*. Em outras palavras, mesmo com toda a tecnologia embarcada, uma vez detectado, o Raptor entra em uma arena na qual

há concorrentes de peso, que não custam tanto e são, pelo menos, tão capazes quanto ele. Sua ação predominante em combate, portanto, deve acontecer antes da detecção, o que configura uma tarefa nada fácil. Levem-se em conta as dificuldades dos EUA em treinar pilotos altamente capacitados, em quantidades suficientes, e o problema se torna ainda maior.

O inventário americano possui, atualmente, mais de duzentos F-15C/D, aproximadamente 220 F-15E Strike Eagles e mais ou menos mil F-16C/D Fighting Falcons. Trata-se de uma força inigualável, que conta com aparelhos de alto nível, e que têm sido atualizados como complementos e soluções paliativas à entra-

FURTIVIDADE TERRESTRE v

O RST-V Shadow é um veículo de ataque e reconhecimento em profundidade, desenvolvido para o Exército e para os Fuzileiros. É um 4x4 híbrido, capaz de prover controle do campo de batalha.



da de aeronaves mais modernas, em quantidades suficientes, nas linhas de frente. É de se pensar até que ponto os gastos que vêm sendo feitos nesses novos projetos compensam, uma vez que a padronização planejada para a frota, que deveria reduzir muito os custos, parece fazer só aumentar as despesas.

Neste contexto, é o F-35 JSF o maior vilão. O programa apresenta problemas gravíssimos, como uma mira montada em um capacete que não opera como deveria e um canhão de 25 mm que se recusa a funcionar. Já houve a detecção de falhas no projeto do motor e na fuselagem, e tudo que diz respeito a testes e prazos de entrega está atrasado. O software da aeronave – um elemento absolutamente crítico – é uma colcha de retalhos, motivo de insistentes apreciações negativas.

O F-35 Joint Strike Fighter configura-se como o mais caro programa militar da História, mas tantos foram os entraves técnicos, que chegou-se ao ponto de levantar a questão de abandonar o projeto em favor de versões avançadas do F-15 e do F-16 (inclusive com características *Stealth*), e adquirir mais F-22 (cuja frota já ficou inutilizável por duas vezes, pelo menos, devido a questões técnicas mal resolvidas). Obviamente que tecnologias novas geram problemas novos, mas o nível de

inconsistências no projeto, na programação de testes e na entrega, e nos valores do F-35 ultrapassou as mais pessimistas das expectativas. Finalmente, o avião parece estar entrando nos eixos, mas em condições de operação completamente irreais, no que se refere aos custos.

Os requerimentos iniciais do Pentágono pediam 2.443 unidades de F-35, mais 14 jatos de desenvolvimento. Os aparelhos seriam distribuídos, em princípio, em números de 260 F-35C para a Marinha (US Navy), 340 F-35B e 80 F-35C para os Fuzileiros (US Marine Corps), sendo o restante entregue para a USAF. Os orçamentos, em dólares de 1996, previam preços de U\$ 28 milhões para a versão convencional, U\$ 31-35 milhões para as aeronaves da Marinha e U\$ 30-35 milhões para as com características STOL (decolagem e pouso em pistas curtas). Ocorre que os atrasos e os imprevistos geraram aumentos desmesurados, inflacionados

ao extremo. Do preço inicial, nem sobra restou: cada JSF deverá ser comprado pelo valor mínimo de U\$ 197 milhões (preços de 2013), incluindo o caríssimo motor P&W F135 (U\$ 26 milhões cada).

Assim, comprando menos do que desejava, somente as forças norte-americanas vão gastar U\$ 397 bilhões de dólares no programa, fora os investimentos dos parceiros. Todo o ciclo de vida do jato deve ficar no assustador valor de U\$ 1,51 trilhão de dólares para os 50 anos projetados de uso (ou seja, nada menos que U\$ 618 milhões por avião). E os aliados do programa não ficarão atrás nos gastos. Pelas contas da Noruega, cada avião lhe custará um mínimo de U\$ 769 milhões.

Por isso mesmo, muitas encomendas originais estão sendo

TIRO NO ESCURO v

O F-35 é o mais caro e problemático programa de armas já feito nos EUA. Até agora, o avião não foi capaz de mostrar a que veio, exceto em sua versão de pouso e decolagem verticais. E com restrições.



reconsideradas. A Itália, por exemplo, reduziu sua compra de 131 aeronaves para 90. A Grã-Bretanha, de 138 para 66. O Japão optou por 42, que ainda podem ser canceladas. A Austrália reduziu sua encomenda de 100 para 14, com a opção de adquirir mais 58 no futuro. A Noruega solicitou cerca de 50 aeronaves. Todos esses números podem mudar, é claro, mas representam uma fração do que o mercado poderia absorver, caso os custos de operação (e não só de compra, fossem mais acessíveis). E não há, em absoluto, uma vantagem definitiva que justifique a necessidade inquestionável do modelo. Outros tipos podem executar perfeitamente bem as tarefas atribuídas ao F-35 (com exceção da versão de decolagem e pouso verticais, já que o AV-8 Harrier II não está mais disponível para compra). De qualquer forma, o discurso em relação ao F-35 ainda alude à economia pela padronização, em longo prazo, à tecnologia furtiva e às vantagens de sua suíte de guerra eletrônica. Os defensores desses investimentos vultuosos alegam que o JSF é um programa "grande demais para falhar".

Definitivamente, não é.

A indústria bélica americana já não é a mesma, há um bom tempo. Talvez isso seja o reflexo de monopólios que absorveram as pequenas, competitivas e inovadoras empresas e colocaram em xeque a criatividade e os custos, na área

da defesa. Enquanto isso, o Pentágono age como se estivesse absorto com uma miríade de brinquedos novos, enquanto aparenta ignorar lições fundamentais da guerra e da paz, aprendidas a duras penas e a preço de sangue.

O emprego coerente de sistemas de armas, racionalizando recursos e homens, é a melhor forma de adaptação à nova realidade de um mundo em polvorosa, prestes a um levante de grandes proporções. Enterrar trilhões dólares em soluções restritas, de altíssima tecnologia, pode ser uma saída, mas também pode ser arriscado quando outros investem em mísseis capazes de destruir porta-aviões, desenvolvem aeronaves com características *Stealth* que custam muito menos (mas que estão disponíveis em maiores quantidades) e investem em treinamento voltado para a guerra assimétrica. O futuro que se anuncia não parece reservar nada muito agradável, especialmente para as grandes potências, que hoje já se enfrentam em uma nova Guerra Fria

(e que tende a esquentar de forma bastante rápida).

De qualquer forma, a confiança cega em soluções miraculosas já levou grandes planos ao fracasso.

A História que o diga.

•

Referências:

ARONSTEIN, David C., PICCIRILLO, Albert C. **Have Blue and the F-117: The Evolution of the "Stealth Fighter"**. Reston, Virginia: AIAA, 1997.

CENCIOTTI, David. **"Vega 31": The First and Only F-117 Stealth Fighter Jet Shot Down in Combat**. The Aviationist. Disponível em << <http://theaviationist.com/2014/03/27/vega31-shot-down/#> >> Acesso em mar 2014.

JONES, J. **Stealth Technology: The Art of Black Magic**. Blacklick, Ohio: Tab Books, 1989.

RICH, Ben. **Skunk Works: a Personal memoir of My Years at Lockheed**. New York: Back Bay, 1996.



Fabricio Gustavo Dillenburg tem formação em História e é fundador e responsável pelo Núcleo de Estudos de História Militar Vae Victis. Ocupa a Cadeira nº 14, Gen Francisco de Paula Cidade, da Academia de História Militar Terrestre do Brasil (FAHIMTB). É membro do Instituto de História e Tradições do Rio Grande do Sul, Delegado da AHIMTB/RS e autor de **"Kamikaze: as Invasões Mongóis e as Origens do Vento Divino"**. Mais informações nos sites www.nucleomilitar.com e www.nucleomilitarblog.com.

URUGUAIANA

Delegacia FAHIMTB e AHIMTB/RS

Gen Fernando Setembrino de Carvalho



AHIMTB/RS

Em 2006, o Presidente da então AHIMTB (hoje FAHIMTB), Cel Claudio Moreira Bento resolveu criar em Uruguaiana, RS, uma Delegacia e confiá-la ao Sargento Reformado do EB Carlos Fonttes.

Com efeito, em março do ano seguinte, aproveitando o lançamento do livro História da 2ª Bda C Mec – Brigada Charrua, foi instalada a referida, exatamente na data de 13 de março de 2007, à noite, no Centro de Cultura da cidade. O nome escolhido para a Delegacia foi o do ilustre uruguaianense General Fernando Setembrino de Carvalho.

Desde então, e até mesmo antes, a Delegacia, sob a direção de Carlos Fonttes, tornou-se uma das mais ativas da FAHIMTB, realizando pesquisas, publicando livros, participando e organizando eventos. Utilizando seus dotes de artista plástico, o Delegado reforçou a inclusão da iconografia nas obras, o que se mostrou muito positivo.

As ligações com o nosso dinâmico Delegado Carlos Fonttes podem ser feitas pelo endereço eletrônico carlosfonttes2@gmail.com ou pelo telefone 55-3411-4378. Abaixo, a síntese curricular do mesmo.

CURRICULUM VITAE

Carlos Fonttes – Escritor/artista plástico - Delegado da

Academia de História Militar Terrestre do Brasil em Uruguaiana, RS.

Nascido em Uruguaiana, RS, a 24 de junho de 1947, militar reformado do Exército, escritor e artista plástico. Correspondente de jornais e revistas, foi Diretor do Jornal “Centauro”, correspondente do jornal do MTG “Tradição” e free-lancer do jornal “Zero Hora”, na coluna “Regionalismo” (1998/99) e diversos outros jornais da cidade e do estado. Em 1998, realizou uma reportagem no exterior (Argentina), para a “Revista do Exército Brasileiro”, sobre a “Operação Cruzeiro do Sul”, manobras realizadas entre os Exércitos do Brasil, Argentina, Uruguai e Paraguai, com apoio da ONU. Possui matérias publicadas nas revistas do Exército e da Marinha. Delegado regional da Academia de História Militar Terrestre do Brasil em Uruguaiana - Delegacia Gen Fernando Setembrino de Carvalho.

Participou de documentários históricos realizados pela RBS/TV e televisões da Argentina e do Paraguai. Pertence ao Instituto Histórico, Geográfico e Genealógico de Tambaú, SP; ao Instituto de História e Tradições do RS; ao Instituto Histórico e Geográfico de São Luiz Gonzaga-RS; ao Instituto Histórico, Geográfico e Genealógico do Distrito Federal (Brasília) e à Comissão Gaúcha de Folclore. Foi um dos mentores do Encontro Internacional de

história entre o Brasil, Argentina, Uruguai e Paraguai, com temática sobre a Guerra do Paraguai. Em 2000, fez parte da comissão pró-construção do “Museu do Rio Uruguai, Marinha do Brasil” e em 2012 da comissão em prol da criação do Museu Histórico de Uruguaiana. Em suas pesquisas, resgatou a memória do febiano João Alberto Alves, (do 8º RCMec de Uruguaiana), que pereceu em ação na 2ª Guerra Mundial e até então não era lembrado. Resgatou, também, para a história, a “Marcha da Vitória”, que teria sido composição de Dom Pedro I, e tocada, caso nossas forças vencessem a Batalha do Passo do Rosário. Esta marcha é hoje tocada pela Argentina, quando o Presidente daquele país se aproxima de uma solemnidade militar.

Como artista plástico, já realizou mais de duzentas expo-



O ARTISTA FONTTES EM AÇÃO

sições coletivas e individuais no Brasil e exterior, possuindo medalhas de ouro em pinturas, recebidas em Campo Grande (MS/1979) e São Paulo, menção honrosa em pinturas na Argentina e vários cursos técnicos e de aperfeiçoamento. Curador do 1º Salão Interstadual de Artes Nativas (Uruguaiana) em 1992 e Coordenador cultural da Semana Farroupilha/2004, sendo ainda, por várias vezes, jurado em exposições de pinturas. Possui a Medalha de prata (mérito historiográfico/1978) pelo Instituto Histórico e Geográfico de Uruguaiana; Diploma e medalha do “Mérito Divulgação Cultural” pelo Centro de estudo e difusão cultural “Romaguera Correa” de Uruguaiana em 1979; e o Diploma e medalha do “Mérito Cultural”/1988, pela Associação Uruguaianense de escritores e editores;



O PESQUISADOR FONTTES EM AÇÃO

Como militar, é detentor da medalha de prata de tempo de serviço, Medalha “Menção honrosa” pelo Comando da 1ª Bda C Mec (Santiago/1999), Medalha “Passo do Rosário” (4º RCC), Medalha “Barão de São Borja” (CIBSB), diplomas de “Amigo” de várias Unidades do Exército, Marinha e Brigada Militar do Estado do RS.

Recebeu o troféu da Paz, outorgado pelo Jornal “A Gazeta” de Alegrete (1998). Em 2006, recebeu da Liga Independente das Escolas de Samba de Uruguaiana (LIESU), um troféu, como destaque em cultura no carnaval de Uruguaiana e em 2008, pelo Rotary Clube de Uruguaiana “Cruzeiro do Sul”, o troféu “destaque em Artes”. Em 2004, fez parceria com a Brasil Telecom, para a impressão de imagens, com obras suas, nos cartões telefônicos. Em 2010, teve uma crônica (“Um santo presidiário” – Lenda), gravado e levado ao ar pela RBS/TV, no programa “Histórias extraordinárias”, baseado numa lenda existente na Estância São Sebastião. (Município de Uruguaiana).

Como escritor, além de publicações esparsas, tem as seguintes obras literárias:

1. “Uruguaiana – Atalaia na história” Trabalho iconográfico;
2. “Regimento Conde de Porto Alegre – Evolução histórica do 8º RCMec”;

3. “Retomada de Uruguaiana na Guerra do Paraguai”;
4. “Histórico da 1ª Bda c Mec – Brigada José Luiz Menna Barreto”;
5. “Uruguaiana aqui te canto”;
6. “Regimento Dragões do Rio Grande – Evolução histórica do 4º RCB”;
7. “A Retomada” - (plaqueta);
8. “As estâncias contam a história – Uruguaiana”;
9. “As estâncias contam a história – Bagé”;
10. “Uruguaiana na linguagem plástica e histórica”;
11. “Hospital de Guarnição de Uruguaiana”;
12. “1ª Brigada de Cavalaria Mecanizada – Brigada José Luiz Menna Barreto, juntamente com Cláudio Moreira Bento (Org.) e Luiz Ernani Caminha Giorgis – 2ª edição, 2010”;
13. “8º Regimento de Cavalaria Mecanizado – Regimento Conde de Porto Alegre” – 2ª Edição;
14. “Campo de Instrução Barão de São Borja – Histórias de Saicã”;
15. “Guardiões do Passo do Rosário – Evolução do 4º RCC; e
16. “Retrato de uma rendição” – (Fatos históricos sobre a rendição paraguaia em Uruguaiana).



FEDERAÇÃO DAS ACADEMIAS DE HISTÓRIA MILITAR TERRESTRE DO BRASIL - ACADEMIA DE HISTÓRIA MILITAR TERRESTRE DO BRASIL/RS - INSTITUTO DE HISTÓRIA E TRADIÇÕES DO RIO GRANDE DO SUL - Delegacia General Morivalde Calvet Fagundes (Caxias do Sul)

CONVITE

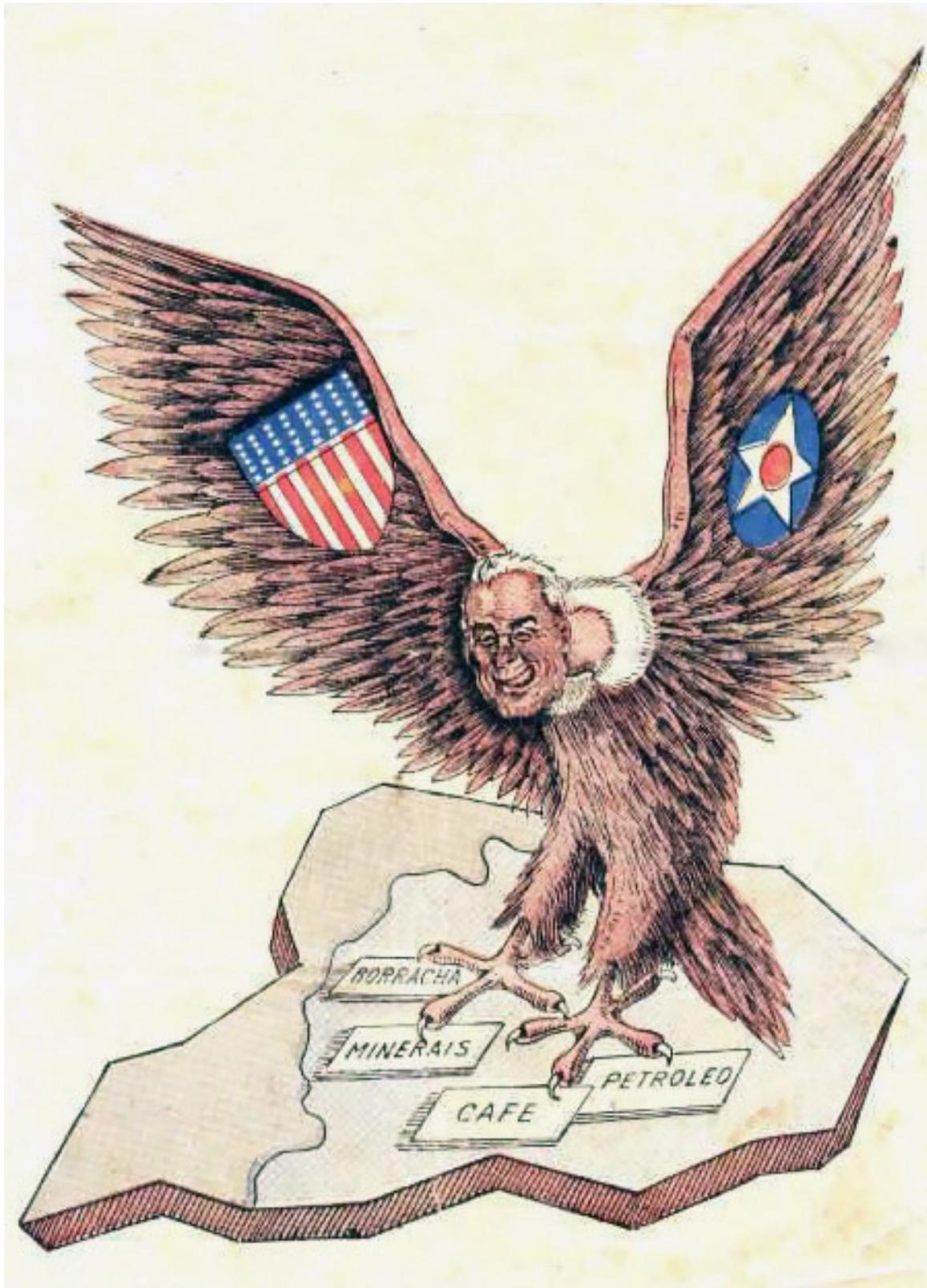
Aos Srs. generais, coronéis, acadêmicos (a), membros-efetivos, comandantes de OMs, presidentes de entidades, colaboradores, amigos, colegas e público em geral. Incumbiu-me o Cel Cláudio Moreira Bento, Presidente da FAHIMTB de convidar V. Ex^a/V. S^a para os eventos abaixo descritos, a serem realizados pela FAHIMTB, AHIMTB/RS, IHTRGS e Delegacia da AHIMTB/RS Gen Morivalde Calvet Fagundes (Caxias do Sul):

- 1) Data-hora/local: 26 de junho próximo, 6^a feira, à partir das 1630 h, no Auditório do Museu Militar do CMS à Rua dos Andradas, 630, Centro, Porto Alegre;
- 2) Apresentação das imagens colhidas no IV SENAB, Itália, pelo Cel Caminha (20 minutos);
- 3) Apresentação do livro do Acadêmico Juarez Nunes da Silva, Delegado da AHIMTB/RS em Caxias do Sul, "A Terra dos Quatro ventos" (10 minutos);
- 4) Apresentação dos seguintes livros: "O Dia a Dia da FEB na 2^a Guerra Mundial", "2^a Guerra Mundial – Reflexos no Brasil" e "A Engenharia do Exército" (dez minutos);
- 5) Entrega de quatro medalhas do Jubileu dos 70 Anos da Vitória aos coronéis Bento e Caminha e outras duas personalidades pela Delegacia da AHIMTB/RS/Caxias do Sul e LDN/Núcleo de Caxias do Sul/RS (15 minutos);
- 6) Posse do Cel Mário Luiz Rossi Machado como Acadêmico da AHIMTB/RS, na Cadeira Especial Gen JOÃO BINA MACHADO, que será recebido pelo Acadêmico Emérito Dr. Eduardo Cunha Müller; e
- 7) Coquetel e confraternização: vendas e autógrafos do livro "A Terra dos Quatro Ventos", distribuição gratuita e autógrafos do livro sobre a FEB na Itália e do livro do CIPEL.

Informamos a V. Ex^a/V. S^a que o traje previsto é passeio ou correspondente e que o Presidente da FAHIMTB, Cel Bento, estará presente. Acesso pelo Portão das Armas do Museu à Rua da Praia, 630 e estacionamento nas ruas ao redor, sob a orientação do Serviço de Polícia/CMS.

Nota: Acadêmicos e membros-efetivos:solicitamos o uso do medalhão e/ou do distintivo de lapela. Solicito, pessoalmente, o comparecimento de todos.

Luiz Ernani Caminha Giorgis, Cel
Presidente da AHIMTB/RS



Propaganda de guerra alemã lançada para os pracinhas brasileiros, durante a Campanha da Itália.

A FAHIMTB E SUA ANTECESSORA, A AHIMTB

A **Academia de História Militar Terrestre do Brasil (AHIMTB)** foi fundada em Resende, RJ, em 1º de março de 1996 e reorganizada em 23 de abril de 2012 como Federação de Academias de História Militar Terrestre do Brasil (FAHIMTB), com sede no interior da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN), e mais cinco academias federadas:

- A **AHIMTB/RESENDE** – Academia Marechal Mário Travassos, junto à FAHIMTB na AMAN e presidida pelo acadêmico emérito Cel Claudio Moreira Bento;

- A **AHIMTB/Distrito Federal** – Academia Marechal José Pessoa, com sede no Colégio Militar de Brasília, sob a presidência do acadêmico emérito Gen Div Arnaldo Serafim;

- A **AHIMTB/Rio de Janeiro** – Academia Marechal João Batista de Mattos, com sede na Associação Nacional dos Veteranos da FEB (ANVFEB/RJ) e sob a presidência do acadêmico emérito Eng Ten R/2 Art Israel Blajberg;

- A **AHIMTB/Rio Grande do Sul** – Academia General Rinaldo Pereira da Câmara, com sede no Colégio Militar de Porto Alegre (CMPA) e sob a presidência do acadêmico emérito Cel Luiz Ernani Caminha Giorgis;

- A **AHIMTB/São Paulo** – Academia General Bertoldo Klinger, com sede no Instituto Histórico, Geográfico e Genealógico de Sorocaba (IHGGS), sob a presidência do acadêmico Historiador Adilson Cesar, também o presidente do citado Instituto. As citadas AHIMTB funcionam com delegações de poderes específicos da FAHIMTB e AHIMTB/Resende.

A AHIMTB foi fundada na data do aniversário do término da Guerra do Paraguai e do início do ensino militar na Academia Militar das Agulhas Negras em Resende. Teve, como sua sucessora, a FAHIMTB e as AHIMTB federadas, que são destinadas a desenvolver a História das Forças Terrestres do Brasil: Exército, Fuzileiros Navais, Infantaria da Aeronáutica, Forças Auxiliares e outras forças que as antecederam desde o Descobrimento.

A FAHIMTB, com sede e foro em Resende mas de amplitude nacional, tem como patrono o Duque de Caxias e como patronos de cadeiras historiadores militares terrestres consagrados.

O TUIUTI

Informativo oficial da AHIMTB/RS

Para visualização, recomendamos o uso de um leitor de PDF atualizado (ADOBE Reader ou equivalente, versão 5.0 ou superior) com as opções do Menu **View**, ítem **Page Display**, **Two Page View**, **Show Gaps Between Pages** e **Show Cover Page in Two Pages View** ligadas. Dessa forma, a publicação será exibida na forma projetada. Caso seu programa esteja em Português, escolha no Menu **Visualizar**, o ítem **Exibição da Página**, clique em **Exibição em Duas Páginas** e **Exibir Página de Rosto em Exibição em Duas Páginas**.



O **Núcleo de Estudos de História Militar Vae Victis** é responsável pelo projeto gráfico e pelo design do informativo **O Tuiuti**, do que muito se orgulha. Com o objetivo de divulgar a História, sobretudo em seu viés militar, o Núcleo de Estudos de História Militar Vae Victis tem, como missão, levar ao máximo possível de pessoas o conhecimento da História Militar, divulgando sua importância, resgatando os seus valores e as suas memórias, fornecendo subsídios para uma educação integral e de qualidade. Nossa postura é absolutamente independente, livre de qualquer posição política ou religiosa, voltada unicamente para a preservação e divulgação do conhecimento histórico, sem qualquer conexão com entidades que não tenham cunho explicitamente cultural. Mais informações no endereço digital www.nucleomilitar.com

Apoio à FAHIMTB:





AHIMTB / RS

ACADEMIA DE HISTÓRIA MILITAR
TERRESTRE DO BRASIL / RS

