

DOCUMENTO HISTÓRICO: POR QUE A SÉTIMA ECONOMIA DO MUNDO AINDA É RETARDATÁRIA NA CORRIDA ESPACIAL*

Maurício Tuffani**

RESUMO - Atraso na produção de sistema eletrônico adia mais uma vez a operação do foguete lançador de satélites VLS-1. Onze anos após acidente que matou 21 em Alcântara, problemas como escassez de recursos, ausência de um comando unificado e pouca integração com a indústria mantém o Brasil nanico no setor.

Ainda não é desta vez que o Brasil fará seu primeiro lançamento ao espaço. Onze anos após o acidente que matou 21 técnicos em Alcântara, no Maranhão, o foguete VLS-1 (Veículo Lançador de Satélites) não decolará mais neste ano, conforme programado, nem tem novo prazo previsto. A empresa Mecatron, do grupo Odebrecht, contratada em dezembro de 2010 por R\$ 21,5 milhões pela Aeronáutica para produzir o sistema de eletrônica do lançador, não concluiu o trabalho. O prazo de entrega inicial, que era agosto de 2012, já havia sido adiado para dezembro deste ano. Com isso já são 25 anos desde a primeira data marcada para a estreia, em 1989, desse lançador de pouco menos de 20 m de altura, um metro de diâmetro, cerca de 50 toneladas, projetado para levar uma carga de 380 kg a uma órbita de 700 km de altitude. A causa para todo esse retardamento não tem sido apenas a aplicação insuficiente de recursos financeiros, mas também a ausência de um comando unificado, a falta de gestão com foco em resultados e o baixo grau de integração. O espírito burocrático dessa empreitada brasileira esteve presente já na sua certidão de nascimento, em agosto de 1961, ao final da visita ao Brasil do soviético Iuri Gagarin, que naquele ano se tornara o primeiro homem a ter chegado ao espaço. Sem definir prazo, um decreto do pre-

sidente Jânio Quadros criou um grupo de trabalho, que, por sua vez, tinha a finalidade de criar uma comissão para tratar das atividades espaciais do país. Desde então, o programa espacial nacional só produziu cinco satélites – dois deles em parceria com a China – e um microsatélite, e nenhum foi colocado em órbita pelo Brasil, cujo único lançador é o VLS-1.

Enquanto isso, a Índia, que entrou na exploração do espaço em 1963, já realizou 41 lançamentos de seus três modelos de foguetes a partir de 1975 e produziu 74 satélites de diversos tipos de aplicações. Fora isso, o país asiático mandou ao espaço 45 satélites estrangeiros, colocou duas sondas na órbita da Lua e enviou outra a Marte. De 1980 a 2011, o Brasil gastou somadas todas as ações do PNAE (Programa Nacional de Atividades Espaciais), um total de R\$ 6,15 bilhões (cerca de US\$ 2,7 bilhões), segundo resposta do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação a requerimento do deputado Claudio Cajado (DEM-BA). Em análise de julho de 2012, o consultor legislativo Fernando Carlos Wanderley Rocha, da Câmara dos Deputados, afirmou: "Só em infraestrutura, em apenas quatro anos o Brasil poderá gastar com a Copa do Mundo pelo menos 5,4 vezes mais do que o PNAE gastou em 32 anos". A questão não seria, portanto, a falta de dinheiro, mas se vale a pena investir os recursos disponíveis em lançadores, satélites, pessoal especializado e a infraestrutura necessária.

A resposta a essa questão exige considerar que as atividades espaciais deixaram de ser empreendimentos motivados apenas pela ciência e tecnologia e por razões geopolíticas e militares. Tanto para os EUA e para a Rússia, que deixaram para trás o foco no pioneirismo de fincar bandeiras fora da Terra, como para outros países, a corrida espacial passou a buscar

** Jornalista e pesquisador

resultados num mercado que em 2013 movimentou US\$ 314 bilhões, com um crescimento de 4% em relação ao ano anterior, segundo a instituição norte-americana Space Foundation.

Desenvolvidos cada vez mais por empresas privadas, os produtos e serviços espaciais extrapolaram as atividades de defesa e pesquisa científica, gerando novas oportunidades comerciais em observação da terra, sistemas de posicionamento global (GPS), telecomunicações – especialmente para telefonia e TV digital – e meteorologia, entre outras áreas. Integrada à indústria aeronáutica sob a denominação "aeroespacial", a exploração espacial integra esse novo setor da economia, no qual o total de 36,8 mil patentes internacionais em 2012 cresceu para 49,6 mil no ano seguinte. Esse aumento de 30% em inovação foi maior que o das áreas de informática, farmacêutica e de cosméticos, segundo relatório do grupo de pesquisas Thomson. De 2004 a 2013 foram colocados em órbita ao todo 1.236 satélites e sondas por meio de 670 lançadores, segundo o relatório "Space Competitiveness Index 2014". Nesse mesmo período, o PNAE produziu apenas dois satélites, ambos em parceria com a China e não realizou mais nenhuma tentativa de lançamento com o VLS-1. Enquanto outros países fizeram investimentos significativos e constantes em busca de maior competitividade na área espacial, o Brasil enfrentou a defasagem entre os valores planejados e os desembolsados. Sem falar no atraso e na descontinuidade dos repasses financeiros. Essas restrições também limitaram o número de testes do VLS-1.

Nas primeiras décadas da corrida espacial, as falhas em testes de protótipos de foguetes nem sempre se tornavam notícia, principalmente na antiga União Soviética e na China. Enquanto nos programas estrangeiros as falhas foram superadas por resultados positivos alcançados com investimentos em testes de lançadores, o Brasil tem apenas a lembrança das tentativas de 1997 e de 1999 e do terrível acidente de 2003 no Maranhão. Os dois únicos protótipos do VLS-1 lançados até hoje foram detonados pela equipe de controle após a constatação de panes em 1997 e em 1999. As tentativas permitiram obter importantes resultados de qualificação de componentes e de validação de procedi-

mentos. Cada protótipo desses custava na época entre US\$ 6 milhões e US\$ 7 milhões. O efeito cumulativo dessas restrições foi enfatizado em 2007 no relatório da comissão externa criada pela Câmara dos Deputados para apurar o incêndio na torre em Alcântara em 2003, com 21 vítimas fatais. Segundo a investigação, a causa da ignição inesperada de um dos propulsores do VLS-1 três dias antes da data prevista para seu lançamento pode ter sido uma descarga eletrostática ou uma falha no sistema.

DEGRADAÇÃO – O acidente escancarou também graves deficiências organizacionais do programa, a começar pela falta de gerenciamento de riscos. "A longa convivência do projeto com a escassez de recursos humanos e materiais pode ter conduzido a uma dificuldade crescente em perceber a degradação das condições de trabalho e da segurança", destacou o relatório da comissão da Câmara. "Por que havia 23 pessoas lá e o que cada um estava fazendo? Nada acontece do dia para a noite, há uma sequência de eventos que levaram a isso", afirmou, em entrevista em 2003 ao "Jornal do Engenheiro", o engenheiro húngaro naturalizado brasileiro Jayme Boscov, que gerenciou o programa do VLS-1 do seu início, em

Essas precariedades gerenciais não resultavam apenas da falta de recursos, mas também de uma deficiência organizacional maior e nada nova. O estabelecimento da CNAE (Comissão Nacional de Atividades Espaciais) só ocorreu dois anos depois do decreto de Jânio Quadros. Foram precisos mais dois anos para que começassem a ser testados pequenos foguetes para sondagem científica da atmosfera e desenvolvimento de lançadores de satélites e de mísseis, no Centro de Lançamento da Barreira do Inferno, no Rio Grande do Norte. Em 1969, quando a Apollo-11 chegou à superfície da Lua com dois astronautas dos EUA, o governo da primeira-ministra Indira Gandhi criou a ISRO (Organização Indiana de Pesquisa Espacial), com objetivos e metas já definidos para a década seguinte. No Brasil, em outubro daquele ano, ainda sem programa espacial estruturado, os três ministros da Junta Militar que governava o país criaram por decreto o IAE (Instituto de Aeronáutica e Espaço), em São José dos Campos (SP), para executar projetos aeroespaciais da FAB (Força Aérea Brasileira).

foi extinta para dar lugar, fora da Aero-náutica, ao INPE Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Para tentar coordenar as duas vertentes, o governo criou no mesmo ano a COBAE (Comissão Brasileira de Atividades Espaciais), ligada ao Estado-maior das Forças Armadas. Com isso, o comando passou a ser militar, na contramão do que já acontecia em outros países, como destaca Ludmila Deute Ribeiro, consultora em política espacial. "Naquela época, mantendo a participação militar, os principais programas espaciais estrangeiros já estavam adotando o modelo de direção civil e avançavam na transferência, para a iniciativa privada, da produção de lançadores e satélites, completando o ciclo da pesquisa, produção e inovação", observa a pesquisadora.

Em abril de 1975, a Índia colocou em órbita um de seus primeiros satélites por meio de foguetes estrangeiros. "Enquanto isso, no Brasil, as ações do INPE e do IAE eram estruturadas isoladamente e de baixo para cima, sem partir de um núcleo estruturador", afirma o engenheiro químico Darly Pinto Montenegro, que em 2002 se aposentou do cargo de coordenador de Relações Institucionais do IAE. A COBAE patinava "atravessada" pelos dois institutos, que não se reportavam a ela, mas aos seus órgãos hierarquicamente superiores. Foi necessário a comissão organizar um seminário em 1977, no Rio, com os dois institutos para tomar conhecimento dos projetos e outras ações de ambos, explica Montenegro, com base em entrevistas que realizou para sua dissertação de mestrado de 1997 na Fundação Getúlio Vargas do Rio. Como resultado do seminário, surgiu o PNAE, tendo entre suas propostas colocar em órbita um satélite brasileiro com um lançador do próprio país, a MECB (Missão Espacial Completa Brasileira). Em 1979, ainda sem o endosso do governo para a MECB, já haviam se passado dois anos sem avanços. Enquanto isso, em agosto daquele ano, a Índia inaugurava seu lançador SLV-3, com sucesso parcial devido à falha que não permitiu colocar em órbita o satélite que levava. Em novembro, a COBAE realizou outro seminário, em São José dos Campos, do qual extraiu dos gestores do INPE e do IAE a proposta de, em 1989, colocar em órbita o SCD-1 (Satélite de Coleta de Dados). Em 9 de abril de 1980, o general João Baptista

Figueiredo, então presidente da República, deu aval ao empreendimento e à previsão de 20,85 bilhões de cruzeiros (R\$ 3,22 bilhões em valores atualizados), "condicionada a disponibilidade de recursos orçamentários a partir de 1981". Foi o suficiente para a MECB ter início, mas sem garantia de recursos suficientes.

EMBARGO – Além de sofrer com limitação de recursos, o PNAE passou a enfrentar dificuldades também na importação de componentes e na cooperação internacional. Criado em 1987, por Alemanha, Canadá, Estados Unidos, França, Itália, Japão e Reino Unido, o MTCR (Regime de Controle da Tecnologia de Mísseis). O alvo, na verdade, eram países não alinhados em sua política externa com esse bloco, como o Brasil, que, além disso, mantinha um programa espacial com um anacrônico comando militar. Não bastassem as restrições do MTCR ao Brasil, o VLS-1 tem uma característica que fortaleceu as suspeitas de fins militares do PNAE: o uso de combustível sólido. Quase todos os novos projetos de lançadores já haviam aderido à propulsão líquida, que tem a dupla vantagem de liberar mais energia de impulso e de usar câmaras de combustão mais leves – ou seja, de aumentar a força do foguete e também diminuir seu peso –, além de poder ser interrompida, reativada e também controlada. Por outro lado, uma das poucas vantagens dos propelentes sólidos é não vazar, permitindo longos períodos de armazenamento, o que é importante para mísseis, que precisam ser acionados em poucos segundos após a decisão de dispará-los. Em outras palavras, além de reforçar as motivações políticas do MTCR, essa opção aumentou também as suspeitas de o VLS-1 ser um lançador de satélite adaptável para servir como míssil balístico.

VÁCUO – A COBAE manteve sua fragilidade organizacional mesmo após a definição de objetivos e metas do PNAE. Longe de ser um núcleo estruturador, a comissão era apenas uma instância da burocracia militar do Estado Maior das Forças Armadas (EMFA), sem profissionais especializados. Segundo o engenheiro eletrônico Aydano Carleial, que foi gerente do programa do satélite no INPE, ela não tinha capacidade técnica nem visão estratégica para administrar os complexos projetos que estavam sendo desenvolvidos. "A COBAE era apenas

um comando militar com uma dificuldade muito grande para compreender até mesmo aspectos básicos dos programas que gerenciava. Esse vácuo de informação foi muito prejudicial na época", diz Carleial. Passados oito anos desde o início do PNAE, seu desgoverno se tornou evidente para a COBAE no final de 1987. Enquanto o INPE estava prestes a concluir o satélite SCD-1, o próprio IAE, da Aeronáutica, estava longe de concluir o primeiro protótipo do foguete. Isso ficou claro em uma conversa informal em Brasília entre o engenheiro aeronáutico e brigadeiro Hugo de Oliveira Piva, na época diretor-geral do CTA (Centro Técnico Aeroespacial) e o tenente-brigadeiro Paulo Roberto Camarinha, então ministro-chefe do EMFA e presidente da COBAE. Piva propôs a redução do tamanho e do peso do SCD-1. A resposta de Camarinha foi revelada em uma reportagem da Folha de 29 de janeiro de 1989: "Ah, isso não, Piva. Se for pra fazer um satélite menor, é melhor botar logo uma cabeça de negro [explosivo de festa junina] ou um busca-pé na ogiva desse foguete de vocês e soltar". O diretor-geral do INPE na época era o matemático Marco Antonio Raupp, que viria a se tornar ministro da Ciência e Tecnologia e Inovação (2012-14). Já informados extraoficialmente de que o primeiro VLS-1 não ficaria pronto em 1989 e talvez nem no ano seguinte, ele e Carleial pesquisavam custos de lançadores estrangeiros para o satélite. Em maio de 1988, ao saber disso, Camarinha declarou à Folha de S. Paulo: "O seu Raupp e o seu Carleial não têm nada de querer comprar foguete lançador nos EUA ou em qualquer outro lugar. Eles estão sabotando o programa espacial brasileiro. Pode escrever isso no seu jornal". Em abril de 1989, com Raupp e Carleial já exonerados, o INPE empurrou para o ano seguinte a conclusão do SCD-1, dando tempo ao programa do VLS-1. Essa espera nunca foi oficialmente assumida e foi inútil, pois o satélite acabou sendo lançado em dezembro de 1993 pelos EUA, na base aérea de Vandenberg, num foguete Pegasus.

AGÊNCIA – A direção do PNAE deixou de ser militar em 1994, no governo Itamar Franco, com a criação da AEB (Agência Espacial Brasileira), vinculada diretamente à Presidência da República. Diferentemente da COBAE, o órgão nasceu com equipe especializada. "Mas

nunca conseguiu negociar recursos suficientes para executar programas nem obteve resultados significativos para ampliar a participação da indústria", diz Carleial. Em 2003, a agência foi transferida pelo presidente Luiz Inácio Lula da Silva ao Ministério da Ciência e Tecnologia. Mesmo antes dessa queda de status governamental, o órgão não conseguiu eliminar a duplicidade gerencial que já existia desde 1971. Em 2010, o Conselho de Altos Estudos e Avaliação Tecnológica da Câmara dos Deputados, após debates realizados sobre o PNAE, concluiu em seu relatório que esse duplo comando permanecia, e com atuações isoladas do IAE e do Inpe. "Embora tenham sedes situadas lado a lado em São José dos Campos, entre as duas principais unidades executoras do programa espacial brasileiro, as distâncias programáticas e filosóficas são significativas", afirmou o documento.

RESPOSTAS – Em resposta à pergunta da reportagem sobre a razão de o PNAE ainda manter combustível sólido para seu primeiro lançador, o IAE respondeu apenas que a propulsão líquida será adotada nos novos modelos da família VLS, a serem desenvolvidos em projetos de parceria com a Rússia. A reportagem solicitou entrevista a Raupp sobre supostas tentativas suas, desde que se tornou ministro em 2012, de fazer a AEB voltar a ser diretamente ligada à Presidência da República. Ex-presidente da agência (2011-12) e da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (2007-11), ele não atendeu à reportagem afirmando ainda estar sob a quarentena de sua saída em março do MCTI.

A AEB não respondeu às perguntas sobre a duplicidade de comando civil e militar do PNAE. Sobre as restrições orçamentárias e financeiras, a agência afirmou por escrito que o programa "é apenas um instrumento de planejamento decenal, no qual são destacadas as orientações e diretrizes estratégicas de ação", e que o governo busca "atender múltiplas necessidades e prioridades, entre elas, pagamento de pessoal, dívidas, investimentos em infraestrutura e projetos de desenvolvimento social e econômico". A Mectron não atendeu às solicitações de entrevista alegando estar sob sigilo contratual. A reportagem apurou, no entanto, que uma das principais dificuldades da empresa para importar peças foi a recusa de fornecimento por parte

de outros países.

Apesar de ter concedido entrevista, o IAE respondeu somente por escrito que não houve alteração do custo contratado para a fabricação do sistema de eletrônica do VLS-1 e que a demora se deve a "dificuldades técnicas, relacionadas à complexidade do objeto, uma vez que se trata de equipamentos não disponíveis no país".

PRIORIDADES – O Brasil precisa rever suas prioridades espaciais, afirmaram participantes de debates sobre o tema nos últimos anos. Além da Câmara dos Deputados, em 2010, conclusões semelhantes a essas também foram apontadas por especialistas em fóruns promovidos pelo IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada), em 2011, e pela Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência, em

2012. Essa é também a opinião de Carleial, aposentado do INPE desde 1997 e hoje consultor independente e presidente da Associação Aeroespacial Brasileira. Um bom sinal do começo da libertação do PNAE do peso de sua tradição burocrática, segundo Ludmila Deute Ribeiro, foi o lançamento, em 19 de junho, na Rússia, do NanoSatC-Br1, o primeiro minissatélite brasileiro. A saída efetiva desse passado dependerá também da maior participação da iniciativa privada, que, de acordo com a pesquisadora, pode oxigenar o programa espacial brasileiro, sufocado pelas regras da administração pública, incompatíveis com o dinamismo necessário ao desenvolvimento tecnológico.

"O governo federal, com as instituições militares, foi o berço do programa espacial brasileiro, mas nenhum programa deve viver eternamente no berço."

*Editado na Folha de S. Paulo em 10.8.2014