

O Programa Espacial Brasileiro em perspectiva histórica: do início a 2010¹

Meireluce Fernandes da Silva²

O Programa Espacial Brasileiro colhe frutos de trajetória iniciada em meados do século passado.

Hoje ele está em rota de profunda mudança, que certamente o tornará mais dinâmico e mais presente na vida e no desenvolvimento do país. Mas, para compreender seu estágio atual é preciso conhecer um pouco dos principais momentos de sua história.

O Brasil esteve entre os primeiros países que perceberam o potencial científico, tecnológico e político da atividade espacial, na mesma época do lançamento, pela antiga União Soviética (URSS), do primeiro satélite artificial da Terra, o SPUTNIK I, que inaugurou a Era Espacial, em outubro de 1957.

Nosso marco inicial foi a criação, em 1945, do Centro Técnico de Aeronáutica (CTA), que forjou a capacitação nacional necessária para que o Brasil pudesse acompanhar os desenvolvimentos da ciência e da tecnologia, inclusive na nova área espacial, surgida nos anos 50. É o mesmo CTA, depois renomeado como Centro Técnico Aeroespacial e, hoje, Departamento de Ciência e Tecnologia (DCTA).

1 Este capítulo faz parte do livro “Rumo a uma nova estratégia espacial para o Brasil”, lançado em 2012 pela editora Thesaurus, e escrito pela especialista no assunto Meireluce Fernandes da Silva. Profunda conhecedora do tema, a autora no livro abre o debate sobre os rumos da atividade espacial no Brasil, cujos programas estão ligados à cooperação e acordos internacionais, além da política tecnológica, do segmento de satélites, dos planos estratégicos da Agência Espacial Brasileira (AEB/MCTI) e do planejamento e desenvolvimento das atividades espaciais do país. Nossos agradecimentos a Meireluce pela gentileza em autorizar a publicação deste primeiro capítulo, que mostra a trajetória histórica dos programas realizados até 2010.

2 A autora é mestre em Ciência da Informação (UnB) e consultora da área espacial. É membro da Academia de Letras do distrito Federal (ALDF)

O Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), criado em 1950, também teve papel importante no princípio da nossa história espacial. Começou a formar pessoal altamente qualificado em áreas de tecnologias de ponta, capaz de entender as novidades que vinham do espaço.

O CTA, por meio do Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE) e do ITA, contribuiu muito para o avanço do Programa Espacial Brasileiro. Abriu caminho para o desenvolvimento dos projetos dos primeiros foguetes brasileiros.

De 27 de julho a 3 de agosto de 1961, o primeiro astronauta do mundo, Yuri Gagarin, visitou o Brasil a convite do presidente da República, Jânio Quadros, e foi por ele condecorado com a Ordem do Cruzeiro do Sul. Um dia depois, o chefe do governo brasileiro criou o Grupo de Organização da Comissão Nacional de Atividades Espaciais (GOCNAE), com a missão de estruturar o primeiro órgão do país para cuidar de assuntos do espaço exterior, com sede em São José dos Campos, SP. Seu primeiro presidente foi o Dr. Fernando Mendonça, que hoje reside nos EUA. Em 1963, o GOCNAE converteu-se apenas na Comissão Nacional de Atividades Espaciais (CNAE), que, por sua vez, seria transformada (1971) no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

O INPE tem por missão gerar ciência e tecnologia espaciais e do meio ambiente terrestre, oferecendo produtos e serviços singulares que atendam às necessidades do País. Tornou-se referência nacional e internacional nessas áreas, graças à pesquisa de qualidade e à criação de conhecimentos em resposta às demandas de desenvolvimento e qualidade de vida da sociedade brasileira.

Nosso primeiro programa de cooperação internacional envolveu o Brasil – CTA e CNAE –, Estados Unidos da América – NASA –, e teve como objeto o foguete SONDA. Os pesquisadores da CNAE buscavam, na colaboração com a NASA, sua inserção em projetos desta agência em áreas de astronomia, geodésia, geomagnetismo e meteorologia.

Em 1964, o Ministério da Aeronáutica criou o Grupo Executivo de Trabalho e Estudos de Projetos Espaciais (GETEPE), que iniciou o programa de construção de foguetes.

Em 12 de outubro de 1965, foi inaugurado o Centro de Lançamento da Barreira do Inferno (CLBI), então muito bem localizado nos arredores da capital do Rio Grande do Norte, Natal. Hoje, a cidade já cercou o CLBI, impossibilitando os seus lançamentos. O grande encargo do centro agora é acompanhar os lançamentos realizados a partir do Centro Espacial de Kourou, criado em 1968, na Guiana Francesa, ao norte do Brasil.

O GETEPE preparou equipes especializadas em lançamento de foguetes e promoveu programas de sondagem meteorológicas e ionosféricas, em cooperação com instituições estrangeiras. Inúmeros lançamentos foram efetuados a partir do CLBI, com a participação de especialistas da NASA e do Centro Aeroespacial Alemão (DLR).

O ano 1965 registra o primeiro lançamento espacial feito em território brasileiro. Foi lançado o foguete Nike-Apache, fabricado nos EUA. No mesmo ano, ganhou o espaço o primeiro foguete de sondagem brasileiro, o Sonda-I. Seguiram-se outros lançamentos: o Sonda II, em 1966, e o Sonda III, em 1969, estes utilizados para pesquisas atmosféricas e ionosféricas. Foram desenvolvidos também os foguetes VS-30 e VS-40. O CLBI foi palco de mais de dois mil lançamentos suborbitais.

A partir desta iniciativa, diversos outros projetos tiveram início, levando o Centro Técnico Aeroespacial (CTA), hoje, DCTA, por meio do IAE, e ainda bem apoiado pelo Instituto Tecnológico Aeroespacial (ITA) a dar os primeiros passos no desenvolvimento da família de foguetes de sondagem brasileiros: os Sonda II, III, IV; além também dos foguetes da classe VS-30 e o VS-40.

Em 1969, foi criado o Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE), ligado ao CTA (hoje, DCTA), para executar os projetos espaciais do então Ministério da Aeronáutica.

Ao final dos anos 60, a cooperação espacial internacional no setor militar era mais visível que no civil. No setor civil, ela concentrava-se no treinamento de especialistas no exterior e na aprendizagem em rastreamento de satélites. No militar, girava em torno de artefatos tecnológicos. A absorção tecnológica teve forte impacto no surgimento, em 1969, da Empresa Brasileira Aeronáutica (EMBRAER), que produziu os primeiros aviões nacionais.

Em 1971, o governo cria a Comissão Brasileira de Atividades Espaciais (COBAE), vinculada ao Estado Maior das Forças Armadas (EMFA), que assume a liderança do Programa Espacial no lugar da CNAE, renomeada em INPE, como o lado civil do programa.

Em mudança substancial, a gestão compartilhada entre civis e militares das atividades espaciais foi substituída pela gestão inteiramente militar.

Essa situação durou 23 anos. Em 10 de fevereiro de 1994, um Novo Arranjo, com o advento da Agência Espacial Brasileira (AEB), de natureza civil, instituída pelo Decreto n. 8.854, assinado pelo então Presidente Itamar Franco, como órgão subordinado diretamente à Presidência da República.

Em 1996, criou-se o Sistema Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (SINDAE), que confia à AEB o papel de coordenação do trabalho dos órgãos do setor, pelo Decreto n.1.953/96. Compete à AEB, consoante a Lei que a criou:

1. executar e fazer executar a Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (PNDAE), bem como propor as diretrizes e a implementação das ações dela decorrentes;

2. propor a atualização da Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais e as diretrizes para a sua consecução;
3. elaborar e atualizar os Programas Nacionais de Atividades Espaciais (PNAE) e as respectivas propostas orçamentárias;
4. promover o relacionamento com instituições congêneres no País e no exterior;
5. analisar propostas e firmar acordos e convênios internacionais, em articulação com o Ministério das Relações Exteriores e o Ministério da Ciência e Tecnologia, objetivando a cooperação no campo das atividades espaciais, e acompanhar a sua execução;
6. emitir pareceres relativos a questões ligadas às atividades espaciais que sejam objeto de análise e discussão nos foros internacionais e neles fazer-se representar, em articulação com o Ministério das Relações Exteriores e o Ministério da Ciência e Tecnologia;
7. incentivar a participação de universidades e outras instituições de ensino, pesquisa e desenvolvimento nas atividades de interesse da área espacial;
8. estimular a participação da iniciativa privada nas atividades espaciais;
9. estimular a pesquisa científica e o desenvolvimento tecnológico nas atividades de interesse da área espacial;
10. estimular o acesso das entidades nacionais aos conhecimentos obtidos no desenvolvimento das atividades espaciais, visando ao seu aprimoramento tecnológico;
11. articular a utilização conjunta de instalações técnicas espaciais, visando à integração dos meios disponíveis e à racionalização de recursos;
12. identificar as possibilidades comerciais de utilização das tecnologias e aplicações espaciais, visando a estimular iniciativas empresariais na prestação de serviços e produção de bens;
13. estabelecer normas e expedir licenças e autorizações relativas às atividades espaciais;
14. aplicar as normas de qualidade e produtividade nas atividades espaciais.

(Deve-se assinalar que as competências IV, V e VI acima dizem respeito à atuação da Assessoria de Cooperação Internacional.)

Em 1995, a AEB foi transferida pelo então Presidente Fernando Henrique Cardoso para a nova Secretaria Extraordinária de Assuntos Estratégicos. E, em 10 de janeiro de 2003, o então recém-empossado Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, pelo Decreto n. 4.566, vinculou-a ao Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT).³ Com a criação da AEB, as atividades espaciais civis foram mantidas com o INPE, enquanto as militares ficaram com o CTA (hoje DCTA).

Em 1979, o Governo lançou o primeiro programa espacial Brasileiro: a Missão Espacial Completa Brasileira (MECB), elaborada pela COBAE. A missão chamava-se “completa” porque obedecia a uma visão de total autossuficiência, pretendendo cobrir os três elementos básicos das atividades espaciais: uma base de lançamento – o Centro de Lançamento de Alcântara (CLA), no Maranhão; um foguete lançador, o VLS-1 (Veículo Lançador de Satélites); e quatro satélites – dois de coleta de dados e dois de sensoriamento remoto.

Em 1987, os EUA e outras potências, com base no Regime de Controle de Tecnologia de Mísseis (MTCR, na sigla em inglês) – criado no ano anterior –, aplicaram um bloqueio à construção do VLS-1, alegando que, na realidade, tratava-se de um míssil destinado ao lançamento de armas nucleares.

O SCD-1, nosso primeiro satélite de coleta de dados, totalmente criado no INPE, ficou praticamente pronto em 1988. O então Diretor Geral do INPE, Marco Antonio Raupp propôs publicamente que o SCD-1 fosse lançado por um foguete comercial estrangeiro, já que o VSL-1 ainda não estava concluído e não havia à época perspectiva de que seria concluído em breve. A área militar não concordou com a ideia. Raupp foi demitido do INPE naquele mesmo ano. Mas sua sugestão acabou vingando. O SCD-1 foi, de fato, orbitado pelo foguete Pegasus, lançado da asa de um avião pela firma norte-americana, a Orbital Science, em fevereiro de 1993. Ele opera até hoje sob o controle do INPE: recebe dados ambientais registrados por mais de 500 estações instaladas em quase todo o território nacional e em alguns países vizinhos, e os reenvia para análise nas Estações de Cuiabá e Alcântara.

Apesar de os programas estratégicos da década de 70 terem dado suporte ao desenvolvimento da indústria aeronáutica, não foram capazes de oferecer condições para que a indústria espacial se tornasse independente do mercado internacional. Assim, o empenho do governo pela criação de uma escola, o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), de Institutos de Pesquisa, do Centro Tecnológico Aeroespacial (CTA) e do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) foram capazes de fortalecer o setor aeronáutico, mas não obtiveram o mesmo sucesso no setor espacial.⁴

Em 1986, em atenção a uma proposta de cooperação espacial enviada pela China ao Brasil em 1984, o primeiro Ministro da Ciência e Tecnologia do Brasil, Renato Bayma Archer,

3 Cf. *Programa Nacional de Atividades Espaciais*. PNAE 2005 –2014. Brasília, p.86.

4 Cf. *Cadernos de Altos Estudos*. A política Espacial Brasileira. p. 26, Brasília, 2009.

empossado em março de 1985, viajou a Beijing, iniciando as negociações que redundaram na assinatura do Acordo entre os dois países, em 1988, para a construção da série de satélites CBERS (China-Brazil Earth Resources Satellite), destinados à observação de recursos terrestres.

Em 1984, em cumprimento à MECB, foi implantado no Maranhão, na área próxima da pequena cidade histórica de Alcântara, o Centro de Lançamento de Alcântara (CLA), sob a responsabilidade do Ministério da Aeronáutica. A principal tarefa do CLA era lançar o VLS-1 e os foguetes SONDA, antes lançados do CLBI.

Os foguetes SONDA (I ao IV) eram a base do projeto do VLS-1, concebido para lançar os satélites previstos na MECB.

Bloqueado internacionalmente pelo MTCR, o VLS-1 só conseguiu fazer sua primeira tentativa de lançamento em 1997. Por falha do primeiro estágio, o voo foi interrompido com a destruição do foguete, 66 minutos após o lançamento. Um dos motores de propulsão não funcionou a contento. Mas não houve vítimas nem danos, a não ser um sentimento de frustração.

Ainda em 1997 realizou-se o voo inaugural do VS-30, lançado do CLA, que atingiu o apogeu de 985 km.

Na segunda tentativa de lançamento do VLS-1, em 1999, ocorreu nova falha. Desta vez, no segundo estágio. O voo durou cerca de 3:20h, mas teve de ser interrompido, novamente com a destruição do foguete. Os propulsores não se separaram. Como da primeira vez, não houve vítimas ou danos, mas o prejuízo material foi maior.

Apesar de fracassarem, os dois testes foram considerados até certo ponto positivos, porque validaram componentes importantes, incluindo o sistema de controle.

Fato de destaque no Programa Espacial Brasileiro, nos anos 90, foi, segundo Luiz Gylvan Meira Filho, Lauro Fortes e Eduardo Dorneles. “a adesão do Brasil ao Regime de Controle de Tecnologia de Mísseis (MTCR), em fevereiro de 1994, que sinalizou, cristalina e claramente, a posição do Governo brasileiro em participar ativamente no esforço internacional no controle de tecnologias de uso duplo, como exemplificado pela modernização de nossa legislação”.⁵

Em dezembro de 1994, a E.M. 35, da SAE, encaminhou ao Presidente da República três importantes documentos: as “Diretrizes-Gerais para Exposição de Bens Relacionados a Mísseis e Serviços

5 Cf. Luiz Gylvan Meira Filho, Lauro Fortes e Eduardo Dorneles. Considerações sobre a natureza estratégica das atividades espaciais e o papel da Agência Espacial Brasileira. *Parcerias Estratégicas*. Brasília, n. 7, p. 17, set. 1999.

Diretamente Vinculados”, as “Instruções para Realização das Operações de Exportação de Bens Relacionados a Mísseis e Serviços Diretamente Vinculados” e a “Lista de Bens Relacionados a Mísseis e Serviços Diretamente Vinculados”.

Cabe à AEB a execução das Diretrizes-Gerais, em conjunto com os Ministérios da Marinha, Exército, Aeronáutica (Defesa), Relações Exteriores, Indústria Comércio e Turismo, Ciência e Tecnologia, Estado Maior das Forças Armadas e Secretaria de Assuntos Estratégicos. Por força do Decreto n. 9.112, de 10.10.1995, que dispõe sobre a “Exportação de Bens Sensíveis e Serviços Diretamente Vinculados”, o País disciplinou a exportação de bens de uso duplo: militar e civil de aplicação bélica e daqueles em uso nas áreas nuclear, química e biológica”.⁶ Com tais dispositivos legais, o Governo brasileiro passou a contribuir incisivamente para a limitação dos riscos de proliferação de armas de destruição em massa, sem prejuízo para o próprio programa espacial.

Em 1997, durante a visita ao Brasil do então Presidente dos EUA, Bill Clinton, a AEB e a NASA firmaram acordo, estabelecendo o ingresso do Brasil como 16º país membro da Estação Espacial Internacional (ISS), projetada pelos EUA com a participação de vários países: Rússia, Japão, França, Espanha, Itália, Suíça, Noruega, Dinamarca, Alemanha, Suécia, Bélgica, Países Baixos, Reino Unido e Canadá. Mas o Brasil acabou desistindo de participar da ISS, preferindo colocar seus recursos nos projetos do Programa Espacial Brasileiro.

Em 1999, foi lançado o CBERS-1, primeiro Satélite da série, lançado pelo foguete chinês Longa Marcha IV, da base de Taiyan, na China.

No mesmo ano, firmou-se o Acordo-Quadro Brasil-Ucrânia sobre o Uso Pacífico do Espaço Exterior.

Em 2000, foi lançado do CLA o primeiro protótipo do foguete de sondagem VS-30/Orion, desenvolvido pela parceria Centro Aeroespacial Alemão – IAE, na operação denominada Pirapema. Em 2002, foram lançados mais um foguete do mesmo modelo e um novo foguete de sondagem VS-30.

Em 2003, foi criado o Programa AEB–Escola, para divulgar as atividades espaciais do país no ensino fundamental e médio da rede pública. Ele busca difundir o Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE) e despertar nos estudantes o interesse pela ciência e tecnologia espaciais. E enfatiza a formação continuada de professores, a fim de desenvolver neles a competência e a habilidade de trabalhar com conteúdos de conhecimentos espaciais.

Himilcon Carvalho vê o AEB-Escola como

6 MTCR: Regime que se caracteriza por um acordo contra a proliferação de tecnologia de mísseis.

[...]um dos meios mais importantes para se divulgar o Programa Espacial Brasileiro. Sua metodologia age diretamente na formação da opinião pública, informando, sobretudo, o público jovem. É um Programa bastante ambicioso, com um orçamento pequeno e que conseguiu resultados expressivos.⁷

Ainda em 2003, o SCD-1 completou dez anos em órbita, superando em larga escala sua vida útil, prevista para apenas um ano.

Em 22 de agosto de 2003, ocorreu o maior desastre da história do Programa Espacial Brasileiro. O terceiro protótipo do VLS-1, na véspera de seu lançamento no CLA, incendiou-se, tirando a vida de 21 técnicos e engenheiros do CTA – um quinto da equipe de responsáveis pelo projeto. O foguete, ainda preso à Torre Móvel de Integração,⁸ estava sendo inspecionado. Às 13h:26min, no momento em que muita gente ainda trabalhava no foguete, um dos quatro motores do primeiro estágio disparou, sem que ninguém esperasse. O fogo logo consumiu todo o combustível dos quatro motores, causando grande explosão. A torre foi reduzida a um monte de ferros retorcidos.

A Comissão Externa criada pela Presidência da Câmara dos Deputados, em 2 de setembro, para investigar a tragédia, constatou entre suas causas remotas os baixos investimentos no Programa Espacial Brasileiro e, pior, o fato de que esses investimentos vinham sofrendo redução gradual desde 1988. Viram-se também ali os efeitos de uma política de baixos salários, de falta de reposição de pessoal para substituir os aposentados, o congelamento do quadro técnico, a não contratação de novos profissionais, como o Programa exigia para intensificar-se. É o que afirma o relatório da referida comissão, de 16.7.2007.

Em 2004, Brasil e Ucrânia assinaram o Tratado sobre a Cooperação de Longo Prazo na utilização do Veículo de Lançamento Cyclone-4, que criou a empresa binacional Alcantara Cyclone Space (ACS), para realizar lançamentos comerciais. Seu Estatuto foi aprovado em 6 de dezembro de 2005. Brasil e Ucrânia concluíram, ainda, dois importantes acordos: O Acordo-Quadro (1999)⁹ e o de Salvaguardas Tecnológicas, relacionadas à participação da Ucrânia em lançamentos a partir do CLA (2002).

Também, em janeiro de 2004, o Brasil e a Índia assinaram Acordo-Quadro sobre cooperação nos Usos Pacíficos do Espaço Exterior, e em 2007, um Ajuste Complementar. Em 2008, firmou-se um MOU (Memorandum of Understanding) sobre apoio à Missão Lunar Indiana

7 AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA. *Diário de bordo*. Ações do Programa AEB-Escola até 2006, p. 22, Brasília, 2005.

8 A Torre Móvel de Integração (TMI) é o prédio utilizado para montar e ajustar, além de sustentar, o veículo à mesa de lançamento.

9 O Acordo Brasil-Ucrânia se deu em razão do Brasil possuir um dos melhores centros geográficos do mundo, localização ideal, portanto, para um centro de lançamento, enquanto que a Ucrânia domina estas tecnologias, mas não dispõe de recurso semelhante.

Chandraayan-1 e, em dezembro de 2009, um Instrumento de cooperação, para a recepção direta e processamento de dados, pelo Brasil, do satélite indiano Resourcesat-1.

Cabe ressaltar que a parceria entre a AEB e o Centre National d'Études Spatiales (CNES) avançou significativamente, em particular nos caminhos da pesquisa científica. Em 2005, as duas Agências firmaram um Programa de Cooperação relativo à participação do Brasil no Projeto Convecção, Rotação e Trânsito Planetários (Corot), para a realização de pesquisas no domínio da asterossismologia e de exoplanetas. O Brasil presta serviços de recepção de dados e tem acesso a eles.

Ainda em 2005, Brasil e França assinaram um Protocolo de Intenções sobre cooperação em tecnologias avançadas. Em 2008, foram criados três grupos de cooperação técnica entre os dois países para cooperação na área do clima e do ciclo de água (GPM), no projeto SGB (Satélite Geoes-tacionário) e em tecnologia dos sistemas espaciais aplicadas às plataformas multimissão (PMM).

Tendo em vista a importância da navegação por satélites, a AEB criou, em maio de 2005, um Grupo de Trabalho (GEONSAT), para apreciar e acompanhar a participação brasileira nos sistemas de Geoposicionamento e Navegação por Satélites, como o GPS, o GLONASS, o GALILEO e outros.

Vale mencionar que o CNES realizou, em 2005, com a participação do INPE, em Timon, perto de Teresina (PI), uma campanha de lançamentos de balões estratosféricos.

Em março de 2006, em homenagem ao primeiro voo realizado por Santos Dumont, a Missão Centenário propiciou o primeiro voo de um brasileiro ao espaço exterior. O astronauta Marcos Pontes subiu até a Estação Espacial Internacional, onde viveu as condições especiais da gravidade zero e realizou oito experimentos científicos, preparados por institutos e universidades brasileiros, patrocinados pelos programa de Microgravidade e pelo AEB-Escola, ambos da AEB. A aventura durou 10 dias – dois a bordo da cápsula Soyuz e oito na Estação Espacial, a maior estrutura jamais colocada antes em órbita.

“Foi a missão de maior visibilidade social do Programa Espacial Brasileiro”, comentou a publicação *Cadernos de Altos Estudos*.

Para Marcos Pontes, a Missão Centenário teve grande êxito, pois ultrapassou todas as expectativas da AEB. Toda a programação foi cumprida a rigor e os experimentos brasileiros executados a bordo despertaram ampla curiosidade de estudantes e pesquisadores. Outros testes e ensaios de microgravidade, em continuação aos realizados em 2006, na Estação Espacial, têm sido desenvolvidos pelos cientistas brasileiros.

O programa de cooperação espacial Brasil-Ucrânia ganhou novo patamar quando criou, em 2004 a binacional brasileiro-ucraniana Alcântara Cyclone Space (ACS), para construir e explorar o sistema de lançamentos comerciais seguros e competitivos envolvendo o uso do foguete Cyclone 4 a partir do Centro de Alcântara. A binacional foi fundada com base na legislação brasileira, sendo dirigida por dois presidentes, um brasileiro e outro ucraniano.

Em 9 de setembro de 2010, a ACS lançou a Pedra Fundamental, dando início às obras de construção de seu complexo espacial dentro da área do CLA, em Alcântara. O monumento foi inaugurado pelo então ministro da Ciência e Tecnologia, Sérgio Rezende.

Com o Projeto Cyclone-4, o Brasil terá a oportunidade de lançar seus próprios satélites, de porte médio, para diferentes finalidades.¹⁰

Em 2007, tentou-se converter o CLA em Complexo Espacial de Alcântara (CEA). Em maio daquele ano, ato público na Câmara dos Deputados lançou a Frente Parlamentar em Defesa do CEA. O principal objetivo da Frente é fazer com que o Governo brasileiro, por meio do Congresso Nacional, estimule o desenvolvimento do Programa Espacial Brasileiro e apoie a missão da empresa ACS.

O Relatório Técnico de Identificação e Delimitação (RTID), feito pelo INCRA, colocava toda a área destinada ao CEA (62 mil hectares) como área quilombola e para os lançamentos, cerca de 9.000 hectares, que corresponde à base militar. O Ministério da Defesa entrou com recurso contra o RTID em 2009/10 e o assunto está sendo analisado pela Advocacia Geral da União (AGU).

Segundo Amaral ¹¹ existe a possibilidade de o empreendimento com a Ucrânia ser expandido no futuro, de forma a incluir o desenvolvimento conjunto de um veículo lançador de capacidade superior àquela do Cyclone-4. Neste caso, seria um desenvolvimento conjunto, portanto, contemplando a única forma efetiva de transferência de tecnologia, em função do trabalho, lado a lado, de especialistas brasileiros e ucranianos, e com propriedade conjunta do veículo resultante.

Vale ressaltar que o encontro de interesses, ou a complementaridade dos projetos, se conjuga, porque o Brasil oferece a infraestrutura necessária e a Ucrânia desenvolve o veículo e a plataforma de lançamento “e, assim, ambos implantam o sítio de Alcântara, o sítio da entidade Binacional Alcântara Cyclone Space (ACS), em espaço alugado do Centro de Lançamento de Alcântara-CLA, área da União administrada pelo Comando da Aeronáutica”. ¹²

10 Gustavo Tourinho e André Barreto. ACS lança pedra fundamental em Alcântara. *Espaço Brasileiro*. Brasília, ano 3, n. 10, out./nov./dez, 2010.

11 Roberto Amaral. Entrevista, *Espaço Brasileiro*. Brasília, ano 2, n. 4 abr./maio/jun., 2008.

12 Op. cit.

Nesse sentido, a nova Torre Móvel de Integração (TMI) proporcionará ao Brasil maior autonomia em relação a futuros projetos espaciais, uma vez que terá a capacidade de lançar foguetes do porte do VLS, economizando milhões de reais, já que não precisará terceirizar os lançamentos.

Como resultado da cooperação espacial Brasil-China, três Satélites Sino-Brasileiros de Recursos Terrestres – CBERS-1, 2 e 2B – foram lançados com sucesso, respectivamente em 1999, 2003 e 2007. O CBERS-2B serviria para cobrir um eventual intervalo que surgisse até o lançamento do CBERS-3. O CBERS-2B funcionou até abril de 2009, mas não se conseguiu lançar o CBERS-3. O lançamento do CBERS-3 está agora previsto para novembro de 2012 e é considerado fundamental para o prosseguimento do programa. Se tudo correr bem, o CBERS-4 deve subir em 2014.

Uma das grandes novidades introduzidas pelo CBERS é seu sistema de distribuição gratuita de imagens. Desde 2004, mais de 1.000 imagens foram distribuídas sem ônus para o usuário.

A parceria sino-brasileira criou também o programa “CBERS para a África” (CBERS for África) com distribuição de imagens a todos os países do continente africano. Em 2008, testou-se com sucesso a recepção de imagens do CBERS-2B na África do Sul e no Egito. E foram instalados sistemas de processamento CBERS na Estação de Maspalomas, Ilhas Canárias, Espanha.

Com relação à América Latina, planeja-se igualmente instalar uma antena de recepção das imagens do CBERS em Boa Vista, Roraima, a fim de dar cobertura à região do Caribe.

Em maio de 2009, Brasil e China firmaram Protocolo sobre continuidade, expansão e aplicações do Programa CBERS; e, em 2010, o Memorando de Entendimento, que define a política de dados para distribuição das imagens CBERS; o Memorando de Entendimento sobre a cooperação em sensoriamento remoto; e o Memorando sobre recepção e distribuição dos dados do CBERS-3.

De 2004 a 2007, no contexto da cooperação com a Alemanha, o VSB-30 efetuou quatro voos, dois a partir do território brasileiro e dois de centro de lançamento da Suécia. Em 2007, lançou-se o foguete VS-30, levando a bordo experimentos tecnológicos argentinos, além de um Sistema de Posicionamento Global (GPS) experimental da Universidade do Rio Grande do Norte.

O processo de Certificação do VSB-30 foi iniciado dois anos após o início do projeto. Importante benefício obtido ao se implantar o processo de certificação no VSB-30 foi a melhor estruturação da documentação de projeto, seguindo as normas internacionalmente aceitas. Para o Cel. Eng. Carlos Kasemodel, “o VSB-30 é exemplo da competência brasileira na área de foguetes de sondagem”, o que ratificou o Presidente da AEB, Sérgio Gaudenzi (2004-2007), afirmando: “Fazemos bem, com qualidade e custo baixo”.¹³

13 Revista Espaço Brasileiro. Brasília, n. 6. p. 30, abr./maio/jun., 2009.

Brasil e Alemanha também negociaram o desenvolvimento conjunto de um radar orbital leve de abertura sintética, capaz de fazer imagens do solo independente da cobertura de nuvens, algo necessário, por exemplo, para o monitoramento pleno da Amazônia. Em 2007, concluiu-se o estudo de viabilidade do projeto e tiveram início as tarefas da fase B: definição do escopo das atividades e cronograma dos trabalhos. O projeto, no entanto, foi suspenso pela parte alemã. A expectativa brasileira é que ele seja retomado.

Em 2008, em prosseguimento à tradicional cooperação com a Argentina, redefiniu-se o satélite brasileiro-argentino, que ganhou o nome de Sabia-Mar, criado para não se perder de vista o projeto anterior, também chamado de Sabiá, e a nova tarefa de observação oceanográfica.

O Projeto Sabia-Mar visa ao desenvolvimento de um satélite destinado à observação global dos oceanos e ao monitoramento do Atlântico nas proximidades dos dois países. É um trabalho conjunto da AEB e da CONAE (Comisión Nacional de Actividades Espaciales), da Argentina. Sua relevância para ambos os países tornou-se patente quando foi colocado entre os projetos binacionais acompanhados sistematicamente pelo Mecanismo de Integração e Cooperação Brasil-Argentina (MICBA), coordenado pelos vice-ministros das Relações Exteriores dos dois países.

O Sabia-Mar será fundamental para prover informação sobre estudos da biosfera oceânica, mapeamento marinho, poluição marinha e gerenciamento costeiro “A área a ser monitorada compreende desde a Costa Atlântica Sul, entre Brasil e Argentina, na faixa oceânica aberta com extensão de 2.200 km e na faixa costeira com extensão de 200 km”¹⁴ O Brasil desenvolverá duas câmeras do satélite, que poderá fazer medições de temperatura da superfície marítima e detectar a coloração do oceano. O satélite terá ainda aplicação no uso sustentável de recursos marinhos vivos, gerenciamento ambiental, gestão e prevenção de desastres, meteorologia, clima e hidrologia.

Em fevereiro de 2009, Brasil e Colômbia firmaram em Brasília o Ajuste Complementar de Cooperação em Aplicações Pacíficas de Ciência e Tecnologia Espaciais.

Em outubro de 2009, por ocasião da visita do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva à Bélgica, foi aprovado entre os dois países um Programa de Cooperação entre a AEB e o Centro Espacial de Liège (CSL).

Em dezembro de 2009, no contexto do fórum IBAS (Índia, Brasil e África do Sul), técnicos dos três países iniciaram o processo de entendimentos em torno de um ou mais satélites IBAS, unindo e estimulando a capacitação conjunta desses países em área de cooperação espacial. A ideia de criar um satélite IBAS partiu do então Ministro das Relações Exteriores e, depois, Ministro da

¹⁴ Revista Espaço Brasileiro, Brasília, ano 3, n.9, p. 8,abr/maio/jun, 2010.

Defesa, Celso Amorim. Ficou decidido que seriam iniciados os estudos para a concepção de um satélite científico para o clima espacial.

Em abril de 2010, como parte da cooperação Brasil-Rússia, realizou-se na capital paulista o “Encontro Empresarial sobre o Sistema GLONASS”, para apresentar a empresários brasileiros possibilidades e oportunidades de cooperação com empresas russas na “Produção e Comercialização de Receptores GNSS e em Serviços de Monitoramento e Rastreamento de Veículos”.

Já com a ESA, deu-se seguimento aos acordos assinados, como o Acordo sobre a Cooperação Espacial para Fins Pacíficos e Acordo para o Estabelecimento e Utilização de Meios de Rastreamento e de Telemetria, a serem instalados em território brasileiro. Estão em andamento, entendimentos no sentido de ampliá-lo, com novas iniciativas, inclusive, por meio dos lançadores Vega e Soyuz e a utilização do Centro de Lançamento Barreira do Inferno (CLBI), para implantação de uma estação de rastreamento.

Concluiu-se em 2011, a nova Torre Móvel de Integração (TMI) do CLA para o lançamento dos foguetes da família VLS, em Alcântara. Sua inauguração oficial está prevista para início de 2012. Leandro Duarte disse que a nova TMI é uma das plataformas mais modernas do mundo para veículos do porte médio, capaz de pôr satélites de até 380 km em órbita de baixa excentricidade (próxima a um círculo) e baixa inclinação (próxima ao plano da Linha do Equador).¹⁵ A plataforma custou pouco mais de R\$ 44 milhões e foi construída com tecnologia de ponta pelo consórcio Jaraguá Lavitta.

A importância do Programa Espacial Brasileiro e as dificuldades que vinha enfrentando levaram o Conselho de Altos Estudos e Avaliação Tecnológica da Câmara dos Deputados a inserir o tema na agenda política do Congresso Nacional. Em abril de 2009, o Conselho aprovou a realização de estudo para avaliar a real situação do programa, suas demandas e necessidades, bem como seus desafios e ameaças, além de propor mecanismos que permitissem o seu aperfeiçoamento nos próximos anos.¹⁶ O produto desta pesquisa foi publicado em dois volumes, em dezembro de 2010.

15 DUARTE Leandro. Revista *Espaço Brasileiro*. Brasília, ano 3, n. 10 out/nov/dez., 2010.

16 ROLLEMBERG, Rodrigo. Cenário e perspectivas da política espacial brasileira. In CÂMARA DOS DEPUTADOS- BR. *Política espacial brasileira*. Brasília: Edições Câmara, 2009, p.29.