

Universidade Estadual de Campinas
Instituto de Filosofia e Ciências Humanas

Paulo Augusto Sobral Escada

Origem, institucionalização e desenvolvimento das Atividades Espaciais Brasileiras (1940-1980)

Dissertação de mestrado em Ciência Política apresentada ao Departamento de Ciência Política do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas (IFCH) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), sob a orientação do Prof. Dr. Eliézer Rizzo de Oliveira.

Este exemplar corresponde à redação final da dissertação defendida e aprovada pela Comissão Julgadora em ___/___/ 2005.

Prof. Dr. Eliézer Rizzo de Oliveira (orientador)

Prof. Dr. Shiguenoli Miyamoto (membro)

Prof. Dr. Paulo César Souza Manduca (membro)

Prof. Dr. Valeriano Mendes Ferreira Costa (suplente)

Maio de 2005.

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DO IFCH – UNICAMP**

Es14o **Escada, Paulo Augusto Sobral**
Origem, institucionalização e desenvolvimento das atividades
espaciais brasileiras (1940-1980) / Paulo Augusto Sobral Escada.
- - Campinas, SP : [s.n.], 2005.

Orientador: Eliézer Rizzo de Oliveira.
Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas,
Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

1. Ciência e Estado - Brasil. 2. Ciência e Estado – Política
governamental. 3. Tecnologia e Estado - Brasil. I. Oliveira, Eliézer
Rizzo de. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de
Filosofia e Ciências Humanas. III. Título.

AGRADECIMENTOS

A meus pais, a quem devo o prazer pelo conhecimento.

À Larisa, sobretudo pelo amor, mas também pelo apoio, incentivo e entusiasmo.

Aos filhos, “obrigados” a compreender os momentos de ausência.

A José Eduardo Zacarelli, do INPE, quem me abrigou e ofereceu condições para chegar ao final deste mestrado.

À Marciana Leite, pelo auxílio à minuciosa e paciente tarefa de revisar o uso das normas de referência.

Aos colegas de INPE que me ajudaram a dirimir dúvidas sobre diversas questões da minha pesquisa e também àqueles com quem tive o prazer da convivência na Coordenação de Recursos Humanos.

Ao José Augusto (Catita) e pessoal da gráfica do INPE, pela disposição, presteza e pelo valioso trabalho, sem os quais tornaria difícil o início da minha pesquisa.

A Eliézer Rizzo de Oliveira, mais do que um orientador, um grande amigo.

Ao professores Shiguenoli Miyamoto, Paulo César Manduca e Valeriano Mendes pelas discussões produtivas sobre o meu projeto.

Ao INPE e à Agência Espacial Brasileira - na figura da colega Vânia Gurgel -, instituições que franquearam seus arquivos e me ofereceram condições para desenvolver a pesquisa que ora se apresenta.

RESUMO

Este projeto de pesquisa teve como objetivo elaborar uma revisão crítica de parte da história das atividades espaciais no Brasil, entre 1940 e 1980, com foco no programa tecnológico elaborado no final da década de 70, que tinha como missão o desenvolvimento de um veículo lançador de satélites, satélites e uma base de lançamento. Com uma abordagem no terreno da Ciência Política, procurou-se apresentar a instituição militar como ator principal na origem e no desenvolvimento das atividades espaciais, aplicando-se dois conceitos: de “autonomia militar”, de Eliézer Rizzo de Oliveira, e “insulamento burocrático”, de Édson Nunes. O estudo estabeleceu uma relação com o segmento civil das atividades espaciais, bem como uma articulação com a política de âmbito nacional e internacional, tendo em vista as implicações da tecnologia espacial, de uso dual, com a segurança internacional. Apesar de a revisão histórica não incluir o período de transição para o regime democrático, a dissertação procurou avançar um pouco mais, chegando até o governo Fernando Henrique Cardoso. Esta extrapolação teve como sentido elaborar um contraponto com o intuito de reforçar alguns aspectos relacionados à perspectiva militar dentro do programa tecnológico espacial, e, ao mesmo tempo, sugerir alguns traços de orientação dados às atividades deste setor pelo governo de Fernando Henrique.

Baseado em documentos oficiais e entrevistas com autoridades que tiveram participação ativa na história desta área, a dissertação discorre sobre a origem e o processo de institucionalização das atividades espaciais. Destaca-se neste histórico o processo que levou os militares do EMFA a assumir o comando político das atividades espaciais, no início da década de 70, e o período de negociação entre brasileiros e franceses, no final da mesma década, para a elaboração de um programa tecnológico conjunto, que não foi aprovado para a decepção dos militares da Aeronáutica. A opção foi a Missão Espacial Completa Brasileira (MECB), um programa predominantemente nacional, apoiado pelos militares nacionalista. Adicionalmente, a revisão histórica buscou identificar os problemas que rondam as atividades espaciais, provocando grandes atrasos no cumprimento de metas. O estudo trabalha com a hipótese de que, além do condicionante de ordem econômica, o desenvolvimento das atividades espaciais contaria também com o condicionante de ordem política, com problemas localizados na concepção do programa tecnológico e na condução política das atividades, sob a coordenação dos militares, revelando ainda implicações na área de política externa.

ABSTRACT

This research project aimed at developing a critical review of space activity history in Brazil from 1940 to 1980, focusing on the technological program created in the late 70's. Its mission was to develop a satellite launcher vehicle, satellites, and a launching base. From a political science approach, an attempt was made to present the military institution as the main agent which originated and developed space activities. Two concepts were applied: one of "military autonomy", by Eliézer Rizzo de Oliveira, and the other of "bureaucratic insulation", by Edson Nunes. The study established a relationship with the civil segment of space activities, as well as an articulation with both national and international political field, considering the implications of the dual use of space technology, with international security. Although the historical review does not include the transition period to the democratic regime, this dissertation tried to go further, reaching Fernando Henrique Cardoso government. The objective of this extrapolation was to come up with a counter-point, aiming at emphasizing some aspects related to a military perspective within the space technological program, and at the same time suggest some orientation features provided by Fernando Henrique Cardoso government to the activities of this sector.

Based on official documents and interviews with authorities who had an active role in the history of this area, the dissertation discusses the origin, as well as the institutionalization process of space activities. This historical review highlights the process that led the Brazilian Armed Forces (EMFA) to take over political command of space activities in the early 70's, and the negotiation period between Brazil and France in the 70's, to create a joint technological program, which was not approved, to the Air Force military disappointment. The alternative was the Complete Brazilian Space Mission (MECB), a predominantly national program, supported by the nationalist military.

Moreover, the historical review attempted to identify space activity problems, which greatly delayed the achievement of goals. This study puts forward a hypothesis that besides economical conditioning, the development of space activities, would also count on the political conditioning, on problems related to the technological program concept and on the handling of the political activities under military coordination, carrying foreign policy implications.

SUMÁRIO

LISTA DE SIGLAS	vii
INTRODUÇÃO.....	1
CAPÍTULO 1	
Origem e institucionalização das atividades espaciais: 1940 a 1971	31
1.1 Introdução.....	31
1.2 Foguetes como armas de guerra e para aplicações científicas.....	33
1.3 Aeronáutica e o processo de institucionalização das atividades espaciais	37
1.4 Os institutos de pesquisa do Centro Técnico de Aeronáutica (CTA).....	42
1.5 O surgimento do ator institucional civil e as dificuldades do processo decisório.....	47
1.6 Política Nacional de Atividades Espaciais: quem comanda?	54
1.7 Conclusão	61
CAPÍTULO 2	
Militares no comando das atividades espaciais	67
2.1 Introdução.....	67
2.2 A COBAE como entidade de comando.....	70
2.3 O papel civil nas atividades espaciais: o Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE)	73
2.4 O papel militar nas atividades espaciais: o Instituto de Atividades Espaciais (IAE).....	74
2.5 A consolidação da COBAE no comando da Política Espacial.....	76
2.6 A cooperação espacial com os franceses.....	79
2.7 A Missão Espacial Completa: com ou sem os franceses?	82
2.8 A opção estratégica: a Missão Completa e Brasileira	87
2.9 Conclusão	94
CONCLUSÃO.....	99
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	115
ANEXO 1	123

LISTA DE SIGLAS

AEB	Agência Espacial Brasileira
BNDE	Banco Nacional para o Desenvolvimento Econômico
CBERS	<i>China-Brazil Earth Resources Satellite</i> – Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres
CENPES	Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo M. de Mello
CLA	Centro de Lançamento de Alcântara
CLBI	Centro de Lançamento da Barreira do Inferno
CNAE	Comissão Nacional de Atividades Espaciais
CNEN	Comissão Nacional de Energia Nuclear
CNES	<i>Centre National d'Etudes Spatiales</i> – Centro Nacional de Estudos Espaciais
CNPq	Conselho de Pesquisa e Desenvolvimento (até 1974) / Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COBAE	Comissão Brasileira de Atividades Espaciais
COCTA	Comissão para Organização do Centro Técnico da Aeronáutica
CRC	Centro de Rastreamento e Controle de Satélites
C&T	Ciência e Tecnologia
CTA	Centro Técnico de Aeronáutica (até 1969) / Centro Técnico Aeroespacial
CSN	Conselho de Segurança Nacional
DEPED	Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento
DFVLR	<i>Deutschen Forschungs-Und Versuchsanstalt Fur Luft-Und Raumfahrt</i> - Instituto Alemão de Pesquisa e Ensaio de Navegação Aérea e Espacial
DLR	Agência Espacial da Alemanha
EI	Estação Espacial Internacional
EMFA	Estado Maior das Forças Armadas
ESA	<i>European Space Agency</i> – Agência Espacial Européia
ESRO	<i>European Space Research Organisation</i> - Organização Européia de Pesquisas Espaciais
ETE	Escola Técnica do Exército
FAB	Força Aérea Brasileira

GETEPE	Grupo Executivo e de Trabalhos e Estudos de Projetos Especiais
GOCNAE	Grupo de Organização da Comissão Nacional de Atividades Espaciais
HSB	<i>Humidity Souder Brazil</i> – Sensor Brasileiro de Umidade
IAE	Instituto de Atividades Espaciais (até 1991) / Instituto de Aeronáutica e Espaço
IFI	Instituto de Fomento Industrial
IME	Instituto Militar do Exército
IPD	Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento
ITA	Instituto Tecnológico da Aeronáutica
LIT	Laboratório de Integração e Testes
MAer	Ministério da Aeronáutica
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia
MECB	Missão Espacial Completa Brasileira
MIT	<i>Massachusetts Institute of Technology</i> – Instituto de Tecnologia de Massachusetts
MRE	Ministério das Relações Exteriores
MTCR	<i>Missile Technology Control Regime</i> – Regime de Controle de Tecnologias de Mísseis
NASA	<i>National Aeronautics and Space Administration</i> – Administração Nacional de Aeronáutica e Espaço
PAR	Departamento de Aeronaves
PBDCT	Programa Brasileiro de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
PCD	Plataforma de Coleta de Dados
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PNAE	Programa Nacional de Atividades Espaciais
PNEMEM	Política Nacional de Exportação de Material de Emprego Militar
PND	Política Nacional de Desenvolvimento
PNDAE	Política Nacional de Desenvolvimento de Atividades Espaciais
SAE	Secretaria de Assuntos Estratégicos
SEPLAN	Secretaria de Planejamento da Presidência da República
SCD	Satélite de Coleta de Dados
SOMMA	Sondagem Meteorológica da Marinha
SNI	Serviço Nacional de Informações

TIAR	Tratado Interamericano de Assistência Recíproca
TNP	Tratado de Não Proliferação de Armas Nucleares
VLS	Veículo Lançador de Satélites
VLSS	Veículo Lançador de Satélites a Propelente Sólido

INTRODUÇÃO

O estudo das atividades espaciais brasileiras, com foco no programa tecnológico - a Missão Espacial Completa Brasileira (MECB) –, aprovado pelo governo brasileiro no final dos anos 1970, foi a proposta deste autor ao programa de Mestrado em Ciência Política da UNICAMP. O interesse pelo tema surgiu do fato de se observarem poucos trabalhos de análise sobre os aspectos políticos relacionados ao programa espacial brasileiro¹. São evidentes as implicações de ordem política na condução das atividades do setor ao longo de sua história, bem como para a solução de questões atuais.

A motivação para o estudo do tema veio, portanto, da escassez de material de análise no terreno da Ciência Política, problema perceptível também em outros campos de estudo, que teriam muito a contribuir na reflexão desta área de atividade. Estudos e análises são encontrados em maior número no campo da Economia e da Administração, aplicados, por exemplo, à questão da gestão da Ciência e Tecnologia (C&T) espacial.

Se por um lado a motivação foi a escassez de material sobre o tema, por outro, esta foi a principal dificuldade encontrada para empreender tal estudo. No entanto, a direção do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e a Agência Espacial Brasileira (AEB) colocaram à disposição documentos oficiais, ainda não liberados, que se tornaram referência principal na elaboração de um histórico que este estudo se propôs a construir, tendo como perspectiva uma abordagem centrada na Ciência Política e na Sociologia Política.

Esta dissertação está subdividida em quatro capítulos. Na Introdução, é exposta a área investigada, a hipótese que orienta a dissertação, a metodologia e a abordagem teórica. O primeiro capítulo discorre sobre a “origem e a institucionalização das atividades espaciais entre 1940 e 1970”. Destaca-se o acesso a um relatório do Conselho de Segurança Nacional (CSN), que fornece informações importantes para ajudar a esclarecer como foi coordenada a elaboração da primeira edição da Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (PNDAE), ainda no final dos anos 60. Esta documentação também auxiliou a contextualizar o processo de

¹ Quando for citado o termo “programa espacial brasileiro”, nesta dissertação, está-se referindo às atividades espaciais de forma geral, que incluem atividades de pesquisa básica e aplicada e também os desenvolvimentos tecnológicos. É preciso fazer esta ressalva porque na mídia e o senso comum tendem a utilizar o termo referindo-se apenas aos desenvolvimentos tecnológicos como as atividades voltadas ao desenvolvimento de foguetes e do lançador VLS – Veículo Lançador de Satélites – e também dos satélites.

decisão que levou o Estado Maior das Forças Armadas (EMFA) a assumir o comando da nova entidade coordenadora das atividades espaciais: a Comissão Brasileira de Atividades Espaciais (COBAE).

No capítulo seguinte, “Militares no comando das atividades espaciais”, seguindo o critério cronológico, é apresentada a primeira etapa das atividades espaciais sob o comando da COBAE. A cooperação internacional com os franceses é enfatizada e revela um estreitamento nas relações técnico-científicas que culminou com a proposta de cooperação para o desenvolvimento de um programa espacial completo. Apesar de a parceria não ter se efetivada, os trabalhos conjuntos durante as negociações influenciaram em muito as diretrizes da MECB. No capítulo de conclusão, procura-se analisar alguns desdobramentos das atividades da MECB, presentes nos capítulos um e dois, sob a perspectiva dos conceitos de “autonomia militar” e “insulamento burocrático”, apresentados mais a frente nesta introdução. Apesar de esta dissertação focar o período em que as atividades espaciais estiveram sob governos militares, o capítulo de conclusão abordará fatos relacionados a uma fase mais atual, ressaltando as dificuldades enfrentadas pelo programa tecnológico ao longo das décadas de 80 e 90, até o final do governo Fernando Henrique Cardoso. O avanço sobre este período, com base em dados oficiais, se dará com o intuito de caracterizar mais fortemente concepções e políticas do período militar, desenvolvendo um contraponto com a política aplicada ao setor pelo governo Fernando Henrique, principalmente.

1. O estudo das atividades espaciais no Brasil: uma abordagem no terreno da Ciência Política

As atividades espaciais no Brasil têm sua origem atrelada principalmente, mas não exclusivamente, a iniciativas militares, em especial dos institutos de pesquisa da Aeronáutica, responsáveis pelo desenvolvimento de pesquisas básica e aplicada dedicadas à área militar, mas também voltadas a aplicações civis. Por outro lado, o setor civil também teve uma importante participação neste processo, tendo uma significativa parcela de responsabilidade na institucionalização das atividades espaciais, muito embora tivesse um papel político secundário no plano formal, principalmente nos anos 70, quando as atividades espaciais entraram numa segunda fase. Numa fase anterior, durante os anos 60, o setor civil desfrutou de certa autonomia

de atuação, o que provocava certo desconforto ao setor militar espacial, como se verá ao longo desta dissertação.

A pesquisa espacial emergiu no País, portanto, sob duas vertentes, uma civil e outra militar, ambas inseridas em instituições públicas de pesquisa. As atividades espaciais dependem quase que exclusivamente de recursos da União. O setor privado, que se originou do estímulo proporcionado pelos programas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) do setor, até hoje é bastante incipiente. A participação da indústria se reduz ao fornecimento de equipamentos, subsistemas espaciais e à prestação de serviços. O desenvolvimento do setor ao longo de todos estes anos não foi capaz de atribuir à indústria nacional um papel central e relevante como era desejado por aqueles que assumiram a coordenação política das atividades espaciais. São poucas as áreas rentáveis do segmento espacial, como a de telecomunicação, e os nichos de mercado vinculados a estas áreas específicas foram, desde muito cedo, dominados pelas indústrias dos países mais avançados, sob o auspício de seus governos. O baixo nível de atividade da área espacial faz com que as empresas que atuam no setor, cerca de 20, não estejam focadas exclusivamente no setor.

O primeiro grande programa tecnológico espacial brasileiro, aprovado pelo governo em 1979, ainda durante o regime militar, que ficou conhecido como Missão Espacial Completa Brasileira (MECB)², vive um grande descompasso. A previsão inicial era encerrar suas metas num período de 7,5 anos, o que até hoje não se concretizou. Os problemas que atingiram o programa espacial são basicamente de três tipos. Iniciaram-se em épocas diferentes e são cumulativos, tendo recebido uma carga de dificuldades que se ampliou ao longo do tempo, colocando em risco o futuro do setor. Os motivos estão relacionados, principalmente 1) à falta de recursos; 2) às restrições impostas pelos países mais desenvolvidos ao acesso a tecnologias sensíveis de uso dual; e 3) a processos políticos internos.

A dificuldade orçamentária para o pleno desenvolvimento do programa espacial foi reflexo das crises econômicas internacionais que tiveram início nos anos 70: a crise do petróleo, seguida pela crise do sistema financeiro internacional, nos anos 80 e 90. Estas crises abalaram fortemente a conjuntura econômica internacional, afetando o fluxo de investimentos ao País e a economia brasileira. Conseqüentemente, os projetos que integravam o programa tecnológico

² A MECB foi aprovada durante o 2º Seminário de Atividades Espaciais, em 1979, promovido pela Comissão Brasileira de Atividades Espaciais (COBAE), entidade que coordenava as atividades espaciais na época.

espacial foram atingidos com cortes³. Com a aplicação de regras mais rígidas por parte das instituições financeiras internacionais nas décadas de 80 e 90, como condição para a liberação de novos empréstimos, o País teve de superar um período longo de falta de recursos e investimentos. Esta situação interrompeu o avanço dos projetos tecnológicos de longo prazo, além de ter desmobilizado equipes de especialistas envolvidas no programa, devido à redução de salários.

O segundo grande problema que se apresentou ao setor espacial também é de natureza externa. A partir de 1987, os países mais desenvolvidos, sob a liderança dos Estados Unidos, aplicaram um duro boicote internacional ao acesso a tecnologias sensíveis, atingindo principalmente o desenvolvimento do Veículo Lançador de Satélites, o VLS, sob a responsabilidade do Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE), instituto de pesquisa militar, localizado no Centro Técnico Aeroespacial (CTA), da Aeronáutica, em São José dos Campos. Restrições passaram a ser praticadas contra países com programas de foguetes sob a alegação de ameaça à *segurança internacional e à paz mundial*⁴, devido à possibilidade de uso militar e transferência da tecnologia de lançadores a outros países. A tecnologia utilizada para este artefato pode ser facilmente convertida para a produção de mísseis.

Pressões e interferências em negociações brasileiras para aquisição de sistemas espaciais teriam produzido atrasos ao projeto do VLS⁵. Um dos casos mais notórios foi a interferência do Departamento de Defesa dos Estados Unidos na negociação dos satélites de telecomunicação Brasilsat 3 e 4, com a empresa francesa Arianespace. Estabelecera-se na proposta uma contrapartida francesa, que incluía a transferência da tecnologia de propulsão líquida para grandes propulsores, o motor Viking. No entanto, na última hora foi feita a substituição unilateral

³ O dispêndio de recursos nos últimos anos no programa tecnológico espacial pode ser conferido no Anexo 1 desta dissertação. Cf. BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Diretrizes do Programa de C&T para o Setor Espacial CT – Espacial**. Brasília, nov. 2002. 24 p. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/Fontes/Fundos/Documentos/CTEspacial/DB%20Espacial.pdf>>. Acesso em: 19 mar. 2004. Cf. BRASIL. Agência Espacial Brasileira. **Orçamento**. Disponível em: <http://www.aeb.gov.br/dados_orcamentarios.htm>. Acesso em: 11 nov. 2004.

⁴ A idéia de segurança internacional e paz mundial empregada aqui está relacionada à ordem internacional do pós-Guerra Fria, que Georges Lamazière define preliminarmente como unipolar no terreno militar, exprimindo a superioridade bélica dos Estados Unidos, e uma crescente multipolaridade no terreno econômico. Cf. LAMAZIÈRE, Georges. O fim da Guerra Fria, a Guerra do Golfo e a noção de 'nova ordem mundial'. **Política Externa**, São Paulo-Rio de Janeiro, v. 4, n. 4, p. 63-82, mar., 1996.

⁵ A previsão inicial de lançamento do primeiro protótipo do VLS era para 1987, o que só veio a ocorrer em novembro de 1997.

do fornecimento desta tecnologia pela de propulsão líquida para sistemas de controle de satélites, o que teria ocorrido por pressão norte-americana, segundo fontes francesas.⁶

Outro condicionante do programa espacial está na esfera política. A política setorial, desde os anos 70, esteve sob forte influência dos militares, em especial do EMFA. Se no regime militar, e mesmo no governo Sarney (1985-1990), as atividades espaciais encontraram apoio político, mas com dificuldades de aporte financeiro, nos governos civis de Fernando Collor de Mello e Fernando Henrique Cardoso, período que o programa MECB exigiria maior volume de recursos, o setor não foi visto sob uma perspectiva especial e merecedor de intervenções orçamentárias diferenciadas.

Parte-se da premissa, portanto, de que, além dos condicionantes econômicos e externos, haveria ainda um condicionante político interno influenciando nos rumos das atividades espaciais no País. A esfera política decisória das atividades espaciais contou desde muito cedo com o papel decisivo dos militares, que deram um peso significativo nos desdobramentos das atividades do setor. Esta instância decisória sempre esteve centrada em instituições e entidades ligadas ao Poder Executivo, principalmente nas instituições militares, mesmo com a criação da Agência Espacial Brasileira, em 1994.

Com a mudança no quadro político nacional, com o fim dos governos militares e início dos governos civis eleitos, parece ter havido uma mudança de percepção em relação às atividades do setor. Não haveria mais um tratamento político diferenciado como havia nos governos militares, em que as decisões do setor eram discutidas pela COBAE e com o presidente da República, nem tampouco um tratamento orçamentário privilegiado. É certo, no entanto, que a MECB já nasceu em meio a uma crise econômica e mesmo nos governos militares enfrentou dificuldades orçamentárias, embora o IAE, a instituição militar responsável pelo desenvolvimento do foguete, obtivesse ocasionalmente tratamento diferenciado e especial, com recursos aprovados diretamente pelo Conselho de Segurança Nacional, ou, em determinados momentos, em que eram disponibilizados recursos de natureza secreta.⁷ Diante da crise

⁶ BOSCOV, Jayme. **Veículos Lançadores**. Brasília. 233 p. Trabalho não publicado. O fato é também mencionado em PERRUCCI Jr., Gamaliel. U.S. Policy against missile technology proliferation. **Premissas**, Campinas: caderno 15-16, p. 129-158, abr./ago., 1997. A fonte atribuída a informação neste artigo é dada a LAWER, Andrew. Brazil chafes missile curbs. **Space News**, [S.l.], 14-20 Oct. 1991. p. 1 e 20.

⁷ O brigadeiro Hugo de Oliveira Piva, diretor do IAE nos anos 70, afirmou que o uso de recursos com a rubrica de secreto era comum, mas um expediente trabalhoso do ponto de vista administrativo, já que exigia uma

econômica que se precipitava, já na concepção da MECB, houve a preocupação de se garantir uma fonte de financiamento das atividades de desenvolvimento. A experiência brasileira tomou como exemplo mecanismo empregado ao setor industrial bélico que vinha se desenvolvendo sob o manto da Política Nacional de Exportação de Material de Emprego Militar (PNEMEM), criada em 1974. Segundo autoridades do setor, a solução apresentada e aprovada em reunião da COBAE, em 1980, era garantir recursos através das divisas que poderiam ser obtidas a partir da exportação de mísseis, um dos subprodutos dos desenvolvimentos tecnológicos espaciais. No entanto, a solução não foi colocada em prática, tendo inclusive criado uma situação de contenda com os países mais desenvolvidos, que passaram a imprimir uma forte pressão internacional para que o País aderisse aos regimes de controle de disseminação de armas de destruição em massa.

Análises sobre este setor de atividades raramente se detêm sobre os aspectos políticos em torno da MECB e das atividades espaciais em geral. O motivo desta situação talvez esteja associado ao fato de que os processos políticos em torno da área sempre estiveram sob a esfera do Executivo, o que teria delimitado as discussões e decisões sobre os rumos do setor a um círculo muito fechado e restrito. A hipótese defendida nessa dissertação é que esta situação se derivou da autonomia política construída pela corporação castrense ao longo de sua história, e, como consequência disso, da adoção de um mecanismo político que protegeu a esfera decisória do setor espacial de outras áreas da sociedade.

Mesmo se caracterizando como um setor politicamente centralizado e pouco aberto à sociedade – o que em tese deveria diminuir os conflitos de interesses –, foram constatadas situações de impasse, originárias em dois níveis políticos diferentes. O primeiro deles travado internamente entre atores institucionais civis e militares da área espacial, cujos conflitos teriam um peso diminuto como fator imobilizador das atividades. O segundo nível de impasses, passível de se atribuir um peso maior, seria a falta de um apoio político “efetivo” de governos civis, como o de Fernando Collor e Fernando Henrique Cardoso, ao setor. Deve-se ressaltar o termo efetivo, pois houve iniciativas de apoio às atividades espaciais nestes dois governos, muito embora desenvolvidas sob uma perspectiva diferente daquela presente nos governos militares. E o motivo dessa situação não seria necessariamente uma percepção contrária ao programa tecnológico, mas uma visão de que seria necessário equacionar primeiro problemas que estariam no âmbito das

argumentação bem feita, e a aplicação dos recursos era extremamente controlada. PIVA, brigadeiro Hugo de Oliveira, ex-diretor do IAE. Entrevista para esta pesquisa de mestrado. São José dos Campos, SP, 6 jul. 2004.

relações internacionais, provocados por situações do passado⁸, e ao mesmo tempo buscar nova racionalidade nos mecanismos de financiamento do setor, criando meios próprios para viabilizar os projetos da área.

Estes seriam, portanto, os principais condicionantes das atividades espaciais, de onde suscitaram, portanto, as principais dificuldades da MECB. A história das atividades espaciais demonstra, portanto, que estas estariam fadadas a dois condicionantes de peso, que seriam de ordem 1) econômica; e 2) política, esta última desdobrando-se em duas esferas: externa e interna. Analistas, políticos e autoridades do setor espacial costumam atribuir maior peso ao fator econômico e ao político externo, deixando de lado aspectos relacionados à política setorial que, por sua vez, estabelece forte conexão com a política nacional. Sem dúvida nenhuma o apoio dos governos civis não se deu na mesma proporção em que foi dado pelos governos militares, muito embora este apoio tivesse sido mais de ordem política do que orçamentária⁹. Acredita-se com isso que a perspectiva estratégica, seja militar, tecnológica ou desenvolvimentista, em relação às atividades espaciais, não estaria mais presente nestes governos ou não estaria mais sendo privilegiada.

A proposta desta dissertação é descrever a história das atividades espaciais no País, mas sob a preocupação de assinalar e delimitar as origens dos impasses no campo da política, que em certa medida vão influenciar os desdobramentos das atividades do setor. O grande programa tecnológico, formulado no período militar, e traduzido para a opinião pública, como se fosse unicamente o desenvolvimento do foguete VLS¹⁰, ainda é motivo de polêmica e não parece ter legitimidade assegurada. Esta impressão ficou patente na repercussão do acidente do VLS na

⁸ Trata-se da mudança de posição do governo brasileiro quanto à adesão aos principais instrumentos de controle de armas de destruição em massa. Até o governo Sarney, o País era contrário à adesão ao TNP (Tratado de Não Proliferação de Armas Nucleares) e ao MTCR (Regime de Controle de Tecnologias de Mísseis).

⁹ O ex-presidente da Agência Espacial Brasileira, Luiz Gylvan Meira Filho, que atuou no cargo durante o governo Fernando Henrique Cardoso, defendeu uma tese oposta a esta. Afirmou que o presidente teria aceito a proposta de elevar gradualmente o orçamento das atividades espaciais até o patamar de US\$ 200 milhões, o que ofereceria condições para equacionar tranquilamente as dificuldades vividas pelo setor. No entanto, a crise econômica de 1998, que provocou um abrupto corte no orçamento em 1999, além de problemas políticos caseiros, teria dificultado tal iniciativa. MEIRA FILHO, Luiz Gylvan, ex-presidente da Agência Espacial Brasileira. Entrevista concedida para esta pesquisa de mestrado. São Paulo, 16 fev. 2005.

¹⁰ O programa espacial brasileiro é muito mais amplo do que os projetos tecnológicos do setor. A distorção é reforçada pela imprensa, que geralmente se refere aos desenvolvimentos de foguetes e satélites como se fossem “o programa espacial”. Como já afirmado em nota anterior, o Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE), formulado pela AEB, apresenta uma série de atividades de pesquisa básica e aplicada e operacionais, além daquelas voltadas a projetos tecnológicos.

torre de lançamento, em agosto de 2003, em que 21 técnicos e engenheiros do CTA foram mortos. O caso teve ampla repercussão na imprensa devido à gravidade do acidente, e foi uma oportunidade para avaliar como os diferentes setores da sociedade fizeram suas análises em relação a determinados aspectos do programa tecnológico espacial.

Não houve na imprensa nenhuma manifestação que questionasse a necessidade do foguete como elemento estratégico-militar, como arma, seja como elemento estratégico e propulsor do desenvolvimento industrial e econômico do País. Também não se verificaram críticas quanto aos gastos despendidos neste projeto. O que mais mobilizou a imprensa foi a transparência do processo de investigação das possíveis causas do acidente, que ficou sob o comando da Aeronáutica, e a falta de uma composição isenta e representativa da comunidade científica brasileira da comissão de investigação, implicando um questionamento ético-político da conduta dos militares. Outro aspecto repercutido pela imprensa foi a falta de força política da AEB para coordenar as atividades espaciais no País¹¹. Esta abordagem lançou dúvidas sobre qual ator institucional de fato estaria no comando das atividades espaciais do País. Cabe ressaltar que projetos coordenados por militares ainda hoje são vistos com desconfiança pela sociedade. As impressões colhidas na repercussão deste caso mostraram, portanto, que a sociedade, ou setores de maior consciência crítica, apesar de não ter polemizado o programa espacial pela sua concepção estratégica, refletiram mais um pensamento crítico, ainda muito comum, sobre o papel e o comportamento dos militares na sociedade brasileira.

Ao dedicar relevância aos aspectos relacionados às questões de política interna, obrigatoriamente se sugere uma análise mais aprofundada sobre o tema. No entanto, este trabalho de dissertação não poderia desenvolver uma análise desta envergadura, devido ao restrito período de cobertura das atividades espaciais, que se encerra no governo João Baptista Figueiredo, muito embora devam ser feitas algumas projeções que irão se estender até o governo civil de José Sarney e governos civis eleitos. Estes desdobramentos não receberão um tratamento mais aprofundado e não deverão oferecer elementos que permitam uma análise mais acurada sobre o tema. Ainda assim, este trabalho se compromete a realizar uma revisão histórica das atividades

¹¹ A falta de força política da AEB e a necessidade de transferir o projeto do foguete para a área civil foram temas explorados pela imprensa após o acidente de Alcântara. Cf. LEITE, Marcelo. Efeito VLS. **Folha Online**, São Paulo, 8 fev. 2003, Ciência. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/ciencia/ult306u11046.shtml>> Acesso em: 11 nov. 2004; SILVEIRA, Evanildo. Cientistas defendem transferência do comando de pesquisas da área militar. **O Estado de S.Paulo**, São Paulo, 31 ago. 2003. Disponível em: <<http://www.jornaldaciencia.org.br/Detail.jsp?id=12379>> Acesso em: 30 mar. 2005.

espaciais, baseada numa abordagem diferente, procurando oferecer indícios de que perspectivas políticas de governos militares e civis, sustentadas por concepções e percepções estratégicas diferentes, influenciaram de modo diferenciado o desenvolvimento das atividades espaciais no País.

A revisão histórica das atividades espaciais aqui proposta vai procurar conferir alguns aspectos relacionados à forte presença militar neste setor, bem como esta presença se organizou politicamente. As três forças singulares (Exército, Marinha e Aeronáutica), além do setor de pesquisa civil, possuíam igual interesse nas atividades espaciais, principalmente pelo caráter bélico da missilística. Ressalta-se que, embora o segmento civil tenha alcançado notoriedade no início de suas atividades, tendo contado com certo prestígio e peso político mesmo durante o regime militar, esta realidade irá refluir no plano político nos anos 70.

A dissertação tentará abarcar e explorar, portanto, aspectos históricos e políticos, fornecendo subsídios para uma análise que, num primeiro momento, não deverá ser muito ambiciosa, mas que deverá pontuar e reforçar enfoques sugeridos por uma linha de autores que têm estudado mais a fundo a corporação militar. Por outro lado, este trabalho poderá também oferecer subsídios a um estudo comparativo sobre o programa espacial nos governos civis e nos governos militares.

À primeira vista, o programa tecnológico espacial deveria ter maior respaldo dos governos militares em contraposição aos governos democráticos, aparentemente menos sensíveis às questões estratégico-militares. Partindo-se, portanto, deste pressuposto, de que as atividades espaciais se desenvolveram sob a forte perspectiva militar, algumas indagações deverão se manter em aberto mesmo após a conclusão desta dissertação, embora devam ser sugeridas algumas respostas. Entre estas questões estariam: o que teria mudado na relação civil-militar pós-regime militar dentro da principal esfera de decisão das atividades espaciais? Os governos civis eleitos trataram as atividades espaciais também como assunto estratégico e prioritário? Como os governos da Nova República enfrentaram as dificuldades do setor? Os militares continuaram mantendo papel político forte e atuante dentro dos governos civis para defender os projetos espaciais criados durante o regime militar? O setor civil das atividades espaciais teria adquirido força política dentro dos governos civis, em contraposição ao papel de coadjuvante durante o regime militar? Estas seriam, portanto, algumas indagações cujas respostas pretende-se apontar ou sugerir neste trabalho.

2. As atividades espaciais no Brasil: do regime militar ao regime democrático

Este projeto leva em consideração o fato de que as atividades espaciais foram desenvolvidas no País sob forte perspectiva militar, não muito diferente do que ocorreu em países mais avançados. O uso de tecnologia dual, para fins civis e militares, é um dos pontos-chave para os desdobramentos de programas espaciais em todo o mundo. O desenvolvimento e o avanço das atividades espaciais em diferentes países tiveram como referência contextos geopolíticos muito específicos. Observa-se que programas tecnológicos espaciais, como também nucleares, envolvendo o desenvolvimento de foguetes e satélites, surgiram, via de regra, em países com ambições hegemônicas e/ou que possuíam maior ameaça de guerra e/ou que estivessem sob regimes políticos autoritários.

A MECB, ao ser formulada sob forte viés militar, não poderia deixar de contemplar, mesmo sob um foco de luz de fundo, interesses estratégicos relacionados à segurança e à defesa nacional. No entanto, as principais concepções geopolíticas e estratégicas em voga no meio militar nos anos 60 e 70 consideram que o Estado seja forte, não somente os elementos militares de segurança e defesa, mas também as múltiplas capacidades que uma sociedade deve desenvolver para que seja auto-suficiente e soberana.

Portanto, as metas do desenvolvimento da tecnologia espacial tinham um alcance mais amplo e não estritamente militar, além de estarem inseridos num rol de ações de desenvolvimentos tecnológicos, que envolvia a indústria, institutos de pesquisa civis e militares e universidades. Um dos principais objetivos em comum nestas ações seria a capacitação tecnológica do País, não necessária e exclusivamente dos institutos de pesquisa militares. A pesquisa em instituições civis era também vista como essencial ao desenvolvimento e à capacitação tecnológica do País.

No início dos anos 70, predominava no meio castrense, na época do “milagre brasileiro”, a crença de que, mantendo-se o ritmo de crescimento do País, em poucas décadas o Brasil teria condições de alcançar um padrão de desenvolvimento equiparável ao das grandes potências mundiais. Tal concepção influenciou as iniciativas das Forças Armadas na elaboração dos programas de P&D para cada uma das três forças singulares. O intuito era promover tecnologias estratégicas, do ponto de vista militar, de forma autóctone, pois uma grande nação, como se

projetava, não poderia prescindir de seu poderio militar.¹² Nesta mesma perspectiva, foi impulsionada a indústria bélica nacional, que teve seu auge durante a guerra Irã-Iraque, na década de 80.¹³

Além de ampliar a capacidade militar, a busca por novas tecnologias deveria ainda promover o desenvolvimento da indústria e da universidade do País¹⁴. Estas diretrizes estão incluídas na Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (PNDAE)¹⁵, embora não tenham sido executadas com êxito. O setor civil no segmento espacial está mais fortemente representado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Durante o período de coordenação da COBAE¹⁶, o INPE esteve indiretamente presente nas esferas de decisão, através do Conselho de Pesquisa e Desenvolvimento (CNPq)¹⁷, atuando, portanto, de forma limitada. A COBAE era um órgão colegiado, com representantes de diversos ministérios, chefiado pelo ministro do EMFA. Os objetivos do programa espacial possuíam, portanto, a primazia dos interesses militares, que comandavam o setor de forma centralizadora e autoritária.

O êxito parcial da MECB, que incluiu o lançamento de dois satélites de coleta de dados¹⁸, em 1993 e 1998, se deveu em grande parte ao apoio dos governos militares e também do governo José Sarney. Neste período, apesar dos investimentos abaixo do previsto, as atividades relacionadas à MECB avançaram, tendo sido a fase que obteve maior volume de recursos despendido na construção de boa parte da infra-estrutura e da preparação e montagem de equipes

¹² CAVAGNARI Filho, Geraldo Lesbat. Pesquisa e tecnologia militar. In: SCHARTZMAN, Simon (Coord.), **Ciência e Tecnologia no Brasil: a capacitação brasileira para a pesquisa científica e tecnológica**. Rio de Janeiro: Editora Fundação Getúlio Vargas, 1996. 3 v, p. 321-354.

¹³ Cf. DAGNINO, Renato. **A indústria de armamentos brasileira: uma tentativa de avaliação**. Tese de doutorado. Instituto de Economia. Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, 1989.

¹⁴ CAVAGNARI Filho, Geraldo Lesbat. *Ibidem*.

¹⁵ A PNDAE, instituída em fins dos anos 60, foi reformulada e instituída pelo Decreto n.º 1.332, de 8 de dezembro de 1994 e estabelece as diretrizes gerais da atividade espacial no País. Cf. BRASIL. **Decreto n.º 1.332, de 8 de dezembro de 1994**. Aprova a atualização da Política de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (PNDAE). Disponível em: <<http://www.aeb.gov.br/PNDAE.htm>>. Acesso em: 30 mar. 2005.

¹⁶ BRASIL. **Decreto n.º 68.099, de 20 de janeiro de 1971**. Dispõe sobre a criação da COBAE. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/netacgi/nph-brs.exe?sect2=NJURLEGBRAS&s1=COBAE&s2=@docn&s3=%22068099%22&s4=&s5=&l=20&u=%2Flegbras%2F&p=1&r=1&f=s&d=NJUR>>. Acesso em: 1 abr. 2005.

¹⁷ O CNPq, no início dos anos 70, era conhecido como Conselho de Pesquisa e Desenvolvimento. Passou a se chamar Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico em 1974.

¹⁸ Os satélites SCD-1 e SCD-2 foram colocados em órbita, em 9 de fevereiro de 1993 e 22 de outubro de 1998, respectivamente, ambos pelo lançador Pegasus, da empresa norte-americana *Orbital Science*. Os dois satélites foram lançados com atraso em relação ao cronograma inicialmente previsto.

técnicas e especializadas para os projetos¹⁹. Um dos principais responsáveis pelas implementações da MECB civil neste período foi o Ministério da Ciência e Tecnologia, criado em 1985, sob a figura do ministro Renato Archer. Neste período, buscaram-se também novas soluções para contornar o embargo tecnológico e as restrições orçamentárias. A parceria com a República Popular da China, firmada em 1988²⁰, foi uma tentativa neste sentido, resultando numa cooperação tecnológica para o desenvolvimento de dois satélites de sensoriamento remoto²¹. Esperava-se uma cooperação mais intensa com os chineses, que fosse estendida também à área de tecnologia de lançadores, o que não ocorreu. Na época, a parceria se apresentou aos militares como projeto concorrente à MECB, pois dividia recursos de um setor que já enfrentava dificuldades orçamentárias²².

Com a transição para o regime democrático nos anos 80 e maior necessidade de legitimação dos programas militares junto à sociedade, houve todo um esforço para se adotar um discurso legitimador das atividades espaciais. No governo Fernando Collor, o episódio da Serra do Cachimbo foi emblemático. Num gesto simbólico, o presidente jogou uma pá de terra em um buraco feito em área militar, que deveria ser utilizado para testes, enterrando simbolicamente o programa da bomba atômica²³. Com o processo de abertura política, os programas militares

¹⁹ No período do governo José Sarney (1985-1990), a MECB recebeu a maior parte dos recursos até então destinados ao programa espacial, tendo em vista os gastos com ampla infra-estrutura. Cf. BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Diretrizes do Programa de C&T para o Setor Espacial CT – Espacial**. Brasília, nov., 2002. 24 p. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/Fontes/Fundos/Documentos/CTEspacial/DB%20Espacial.pdf>>. Acesso em: 19 mar. 2004. Tabela discriminando gastos anuais com as atividades espaciais estão no Anexo I desta dissertação.

²⁰ A parceria com a China foi celebrada durante o governo Sarney, em 1988, num dos momentos de maior aporte de recursos para o setor, quando se construíram as principais instalações do programa espacial, como o Laboratório de Integração e Testes e o Centro de Rastreo e Controle de Satélites, ambos no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), em São José dos Campos (SP).

²¹ Através do programa CBERS (*China Brazil Earth Resource Satellite*), em parceria com a China, foram lançados dois satélites de médio porte, em 1999 e em 2003. Mais dois satélites foram incluídos na cooperação, com previsão de aperfeiçoamentos tecnológicos. A participação brasileira, de 30% nos dois primeiros satélites sobre o valor total do programa, foi ampliada para 50% nos projetos dos satélites 3 e 4. Recentemente, os dois países assinaram documento para construir um CBERS-2A para cobrir um período que ficaria sem satélite em operação até o lançamento do CBERS-3.

²² Segundo o ex-diretor do INPE, Marco Antônio Raupp, o ex-ministro da Ciência e Tecnologia, Renato Archer, e Celso Amorim, então assessor internacional do ministro, com o apoio do Ministério das Relações Exteriores, teriam sido os responsáveis pela iniciativa de promover a cooperação com os chineses. RAUUP, Marco Antônio, ex-diretor do INPE. Entrevista concedida para esta pesquisa de mestrado. São José dos Campos, 14 fev. 2005.

²³ Segundo o ministro do Exército do governo Fernando Collor, Carlos Tinoco, em depoimento a Maria Celina D'Áraujo e Celso Castro, o episódio, em 1990, teria sido uma jogada de marketing político, visando marcar posição política em face de pressões do governo dos Estados Unidos, em relação à questão nuclear. O ex-ministro

passaram a ser questionados com maior ênfase pela sociedade e, desde então, as instituições militares se viram obrigadas a responder e justificar uma série de iniciativas do passado.

Se por um lado os militares passaram a ser alvo de críticas e questionamentos com o processo de abertura política do País, por outro conseguiram preservar o comando sobre as atividades espaciais nos governos civis. No entanto, percebeu-se uma alteração na linha de pensamento dos militares em relação ao programa espacial já no primeiro governo civil eleito, de Fernando Collor de Mello. Havia uma perspectiva diferente daquela dominante na COBAE, que enfatizava idéias nacionalistas e que se mantiveram forte até o governo Sarney. Exemplo disso foi o fato de a COBAE ter rejeitado a proposta do INPE, com o respaldo do presidente, de lançar o primeiro satélite brasileiro com um veículo estrangeiro. Os militares da COBAE queriam preservar a missão espacial “completa e brasileira”. Pouco mais de um ano, já sob o governo Collor, a própria COBAE aprovou a proposta de lançar o SCD-1 por um foguete estrangeiro, que veio a ser o Pegasus, da empresa *Orbital Science*, dos Estados Unidos. Os recursos suplementares para o lançamento foram autorizados pelo presidente Collor.

Apesar do apoio financeiro ao lançamento do satélite, as atividades espaciais sofreram uma das mais pesadas reduções de recursos neste governo, provocando inclusive fuga de pessoal especializado que estava envolvido na MECB. Foi um dos piores momentos vividos pelas instituições responsáveis pela pesquisa e pelo desenvolvimento tecnológico espacial. Além das dificuldades orçamentárias, o setor passou a enfrentar o pesado boicote internacional a partir de 1987, quando entrou em vigor o Regime de Controle de Tecnologias de Mísseis (MTCR) para a aquisição de tecnologia sensível. O embargo foi aplicado à importação de qualquer componente ou sistema espacial que pudesse ser útil ao veículo lançador nacional, cujo desenvolvimento estava sob a responsabilidade do IAE.

Com a posse de Itamar Franco na presidência da República, em 1992, deu-se continuidade a algumas iniciativas já em curso no governo Collor, como a criação da agência espacial civil, retirando a farda das atividades espaciais, pelo menos de forma aparente, já que a proposta era militar e a corporação castrense se manteve presente na nova entidade²⁴. Quando o presidente

afirmou que os buracos da Serra do Cachimbo para testes jamais teriam sido usados e o programa da bomba atômica já havia sido encerrado há muito tempo. Cf. CASTRO, Celso; D'ARAUJO, Maria Celina. **Militares e política na Nova República**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2001.

²⁴ Segundo o ex-presidente da Agência Espacial Brasileira (AEB), Luiz Gylvan Meira Filho, a idéia original da agência civil nasceu de um encontro entre o Secretário de Ciência e Tecnologia, José Goldenberg, e o ministro da Ciência e Tecnologia da França, Hubert Curien, que teria sugerido a fórmula. Gylvan Meira afirmou que, na

Fernando Henrique Cardoso assumiu a presidência do País, em 1995, não havia avanços no setor, a não ser a substituição da COBAE pela AEB, em 1994. Durante o governo Fernando Henrique, a situação orçamentária e de investimento não se alterou. Além da falta de recursos, mudanças na estrutura de governo fizeram com que o programa espacial perdesse prestígio político. A AEB foi desvinculada da Presidência da República e posteriormente da Secretaria de Assuntos Estratégicos (SAE). Apesar dos problemas e dificuldades em que estavam mergulhadas as atividades espaciais, alguns resultados positivos foram gerados, tanto do ponto de vista científico como tecnológico²⁵, mesmo ficando aquém dos objetivos esperados.

Enfrentando dificuldades semelhantes, o programa espacial argentino não teve a mesma sorte. O programa do lançador Condor II foi cancelado no governo Menem, tendo em vista a forte crise econômica argentina e, principalmente, a forte pressão externa²⁶, fatores que também se apresentaram ao programa brasileiro. No entanto, as atividades no Brasil, apesar do boicote e da falta de recursos, permaneceram ativas e suas metas intactas²⁷.

Com o avanço do processo democrático, as críticas aos diversos projetos militares, deixados como herança pelos governos militares, se acentuaram. O programa nuclear, o desenvolvimento da bomba atômica, que o governo militar relutava em assumi-lo oficialmente, e o projeto Calha Norte foram algumas atividades promovidas pelos militares que sofreram acirradas críticas. O programa espacial parece ter sido poupado de grandes bombardeios, embora fosse sempre tratado na imprensa como um projeto sob suspeita.

ocasião, o governo brasileiro queria reverter o quadro de desconfiança e falta de credibilidade do País no âmbito das relações internacionais, quanto às suas intenções em relação ao desenvolvimento de tecnologias de armas de destruição em massa. MEIRA FILHO, Luiz Gylvan, ex-presidente da AEB. Entrevista concedida para esta pesquisa de mestrado. São Paulo, 16 fev. 2005.

²⁵ Cf. TERACINE, Edson Baptista. Os benefícios sócio-econômicos das atividades espaciais. **Parcerias Estratégicas**, Brasília, n. 7, p. 43-74, out., 1999.

²⁶ Deve-se ressaltar que os militares argentinos estabeleceram parcerias, fizeram encomendas e obtiveram financiamentos de países como Egito e Iraque, o que teria gerado a forte pressão externa para encerrar as atividades espaciais neste segmento. Além disso, Argentina e Inglaterra, aliado dos Estados Unidos, viviam a tensão da guerra pela posse das Malvinas. Cf. BARCELONA, Eduardo, VILALONGA, Julio. - **Relaciones carnales** – la verdadera historia de la construcción y destrucción del misil CONDOR II. Buenos Aires: Planeta, 1992. O mesmo assunto pode ser verificado em: DOCAMPO, César. Lançadores espaciais e "missilística" na Argentina: O Condor II. **Contexto Internacional**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, p. 109-126, 1992.

²⁷ A MECB previa o desenvolvimento de um Veículo Lançador de Satélites (VLS), quatro satélites, dois de coleta de dados e dois de sensoriamento remoto, e um campo de lançamento em Alcântara, no Maranhão, além de toda infra-estrutura necessária ao programa. A qualificação do VLS, para torná-lo operacional, deveria passar por quatro lançamentos.

A criação de uma agência espacial civil, em 1994²⁸, no governo Fernando Henrique Cardoso, não esteve relacionada a uma ruptura no comando das atividades do setor. Pelo contrário, tal iniciativa partiu dos próprios militares que estavam no comando do programa espacial, mesmo após o fim dos governos militares. No âmbito da COBAE, tinha-se consciência de que a medida não iria atenuar o embargo tecnológico internacional contra o Brasil, nem ofuscar o fato de que o segmento militar continuaria responsável pela execução de parte do programa considerada mais problemática do ponto de vista das relações internacionais. A medida pelo menos fortaleceria a idéia de uso civil e pacífico das tecnologias espaciais. Sob a mesma perspectiva deu-se início ao processo de adesão ao MTCR - *Missile Technology Control Regime* (Regime de Controle de Tecnologia de Mísil)²⁹, que teve sinal verde no governo Fernando Collor³⁰, mas com definições e avanços somente no governo Fernando Henrique. Segundo o ex-presidente da AEB, Luiz Gylvan Meira Filho, com a decisão do governo de assinar o MTCR e o TNP (Tratado de Não Proliferação de Armas Nucleares), foi feito um grande esforço na época para que o País adequasse sua legislação relativa ao controle de armas de destruição em massa. Somente após cumprir estas etapas, seria possível buscar acordos de cooperação internacional, que estavam bloqueados pelos países mais desenvolvidos.

O Brasil já vinha defendendo, desde os anos 60, no âmbito da América Latina uma política de não proliferação de armas de destruição em massa, tendo sido um dos principais articuladores do Tratado de Tlatelolco (1968)³¹. Até o início da década de 90, o Brasil resistiu à assinatura do TNP e do MTCR, posição defendida pelo Ministério das Relações Exteriores (MRE), devido ao caráter discriminatório de ambos os documentos, que estabelecem *status*

²⁸ BRASIL. **Lei n 8.854, de 10 de fevereiro de 1994**. Cria, com natureza civil, a Agência Espacial Brasileira (AEB) e dá outras providências. Disponível em: < <http://samba.aeb.gov.br/area/PDF/Lei8854a94.PDF>>. Acesso em: 4 abr. 2005.

²⁹ O MTCR – Regime de Controle de Tecnologias de Mísseis - foi elaborado e assinado pelos sete países mais industrializados, sob a liderança dos Estados Unidos, em 1987, firmando compromisso para dificultar e até mesmo impedir a venda de equipamentos, matéria-prima e tecnologias que pudessem ser empregadas por países em desenvolvimento em seus programas espaciais. As motivações do MTCR estão associadas ao TNP – Tratado de Não Proliferação de Armas Nucleares -, ambos com o intuito de conter as iniciativas que pudessem levar ao domínio de tecnologias de armas de destruição em massa.

³⁰ Sobre uma análise das perspectiva de mudança na posição do governo brasileiro de não adesão ao TNP e MTCR Cf. VAZ, Alcides Costa. Condicionantes das posições brasileiras frente ao desarmamento, regimes de controle de exportações e segurança regional. **Premissas**, Campinas, caderno 4, p. 3-18, ago. 1993.

³¹ Cf. DUARTE, Carlos Sérgio. A adesão do Brasil ao TNP e o novo cenário internacional. **Boletim Carta Internacional**, São Paulo, n. 65, jul. 1998. Disponível em: <<http://143.107.80.37/nupri/carta657.htm>> Acesso em: 17 out. 2001.

diferenciado a países detentores e não detentores da tecnologia nuclear e de mísseis. Deve-se observar ainda as implicações econômicas desta política dos países mais avançados.

Como afirma Ronaldo Sardenberg, citado por Georges Lamazière: “A natureza dual de importantes itens de alta tecnologia faz com que sua difusão passe a ser objeto de restrições de caráter oligopolístico, muitas vezes em prejuízo de legítimas necessidades de desenvolvimento”³². Não se pode esquecer que o mercado de produtos e serviços da área espacial é da ordem de bilhões de dólares e está sob o domínio de empresas norte-americanas, européias e russas.

A transferência do comando militar das atividades espaciais para os civis ocorreu, portanto, de forma calculada, mantendo-se a influência dos militares. No entanto, no governo Fernando Henrique, a reestruturação do poder político e, portanto, das relações de políticas dentro do governo fez com que as atividades espaciais perdessem a condição privilegiada que mantinha até então. A AEB foi transferida para o Ministério da Ciência e Tecnologia, perdendo o vínculo que mantinha com a Presidência da República. O programa espacial permaneceu ativo, mas sem apresentar grandes avanços ao longo dos dois mandatos do presidente Fernando Henrique Cardoso. Os esforços relacionados ao setor estiveram relacionados ao equacionamento de problemas de ordem externa, como o boicote internacional às tecnologias sensíveis e as restrições a acordos de cooperação na área.

Com a adesão do governo brasileiro ao MTCR, países que anteriormente restringiam o acesso às tecnologias sensíveis voltaram a se aproximar do Brasil, para explorar as possibilidades de cooperação científica e tecnológica. No entanto, esta aproximação não incluiu acordos que permitissem o acesso às tecnologias sensíveis. Estados Unidos e França, mesmo depois da adesão do Brasil ao MTCR, negaram acordos na área de veículos lançadores. Os Estados Unidos negam acordos nesta área a qualquer país, exercendo um forte controle sobre as suas empresas que atuam na área.

Por outro lado, os Estados Unidos ofereceram a oportunidade de participação na Estação Espacial Internacional (EEI), além de possibilitar a inclusão de um sensor de umidade, o HSB, instrumento brasileiro, a bordo de um satélite da *National Aeronautics and Space Administration*

³² SARDENBERG, Ronaldo. Inserção Estratégica do Brasil no Cenário Internacional. Palestra proferida no Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo (USP), 10 mar. 1995; apud LAMAZIÈRE, Georges. **Ordem, Hegemonia e Transgressão:** a resolução 687 (1991) do Conselho de Segurança das Nações Unidas, a Comissão Especial das Nações Unidas (UNSCOM) e o regime internacional de não proliferação de armas de destruição em massa. Brasília: Instituto Rio Branco, 1998. anexo 3, p. 182.

(Administração Nacional de Aeronáutica e Espaço - NASA), o Acqua. Segundo o ex-diretor da AEB, brigadeiro Ajax Barros de Melo, o objetivo inicial da participação na EEI era envolver a comunidade científica brasileira da área de biotecnologia neste programa internacional. A expectativa deste projeto seria oferecer visibilidade à área espacial e, conseqüentemente, obter maior volume de recursos ao setor³³. Portanto, havia no projeto da EEI uma expectativa não somente científica, mas também uma jogada que poderia dar às atividades espaciais o apoio necessário para desenvolver outros projetos que enfrentavam problemas de restrição orçamentária. Mas, a estratégia não deu certo. De um lado, o projeto não teve aceitação por parte da comunidade acadêmica de biotecnologia como se esperava e, por outro, houve resistências por parte da comunidade científica, que acreditava que a EEI exigiria grande soma de recursos que poderia ser aplicada no programa do Veículo Lançador.

Outra iniciativa no governo Fernando Henrique foi o acordo de salvaguardas tecnológicas com os Estados Unidos, cuja expectativa era trazer uma nova e forte fonte de recursos aos projetos espaciais brasileiros. As políticas adotadas neste período, durante a administração do embaixador Ronaldo Sardenberg no Ministério da Ciência e Tecnologia, vislumbravam estabelecer uma nova base de mecanismos e incentivos financeiros para estimular o setor. Nesta perspectiva, o acordo de salvaguardas tecnológicas com os Estados Unidos para o uso da base de Alcântara, rejeitado pelo Congresso Nacional, foi considerado pelo governo como oportunidade ímpar para angariar recursos para a área. O episódio, no entanto, passou por um processo de ideologização, demonstrando o quão distante os centros de decisão da área espacial estavam dos diversos setores da sociedade. As explicações dos diversos pontos críticos do acordo por parte do ministro da Ciência e Tecnologia, dos militares da Aeronáutica e do presidente da Agência Espacial Brasileira no Congresso Nacional e na mídia, não foram suficientes para aplacar o movimento contrário ao documento.

Os problemas do setor, que se iniciaram com a crise econômica dos anos 70 e 80, se aprofundaram com o embargo tecnológico e com a crise econômica dos anos 90. As iniciativas para levantar recursos não surtiram o efeito esperado. Foram feitos dois lançamentos do VLS, neste período, sem sucesso. Mesmo estando em fase de qualificação, a falta de êxito nos

³³ MELO, brigadeiro Ajax Barros de, ex-diretor da Agência Espacial Brasileira. Entrevista concedida para esta pesquisa de mestrado. São José dos Campos, SP, dez. 2003.

lançamentos acabou traduzindo uma imagem negativa ao setor, que se acentuou com o acidente ocorrido na base de Alcântara em 2003, já no governo Lula.

Com a perda de prestígio das atividades espaciais no governo Fernando Henrique, a busca por recursos passaria a obedecer aos trâmites normais previstos pela política de fomento à C&T. Desta forma, a área espacial deixaria de receber tratamento institucional especial e estratégico como acontecia nos governos militares. A contenção de despesas da máquina administrativa atingiu igualmente toda a estrutura de C&T do País. Sob o comando do embaixador Ronaldo Mota Sardenberg, implementou-se uma política de gestão de C&T, que tinha como objetivo alavancar e oferecer maior dinamicidade aos agentes deste setor. A inovação, termo agregado à sigla C&T, passou a ser o elemento estratégico desejado a partir de um novo modelo proposto que deveria implicar maior dinamicidade e capacidade ao setor de Ciência e Tecnologia³⁴, com vistas no desenvolvimento econômico do País.

A medida, embora não fosse inovadora em sua essência, tinha como objetivo a organização da gestão de C&T brasileira sob uma nova perspectiva, na qual estimularia a maior interação e abertura institucional dos agentes responsáveis pela produção de P&D, tendo em vista as novas exigências de competitividade do mercado globalizado. Esta nova concepção do sistema de C&T, preconizando maior racionalidade, mecanismos de avaliação e otimização dos gastos do setor, além de não ter sido introjetada plenamente na cultura das instituições civis de pesquisa do País, o que naturalmente leva tempo para ajustes e adaptações, foi também estranha ao âmbito gerencial dos institutos de P&D militar. Deve-se lembrar que a parceria com instituições de pesquisa, universidades e indústrias era parte da política de C&T presente nos governos militares, muito embora esta estivesse sempre sob o controle e a primazia do pensamento militar. Este modelo foi bem explorado, por exemplo, pela Marinha, no programa nuclear³⁵. No programa espacial, esta parceria não se deu de forma plena, predominando os desenvolvimentos intramuros no IAE/CTA, da Aeronáutica.

A política de C&T do governo Fernando Henrique Cardoso ofereceu parâmetros que tornaram os atores institucionais civis e militares igualmente passíveis de serem cobrados e regulados pelas mesmas normas que regem a produção científica e tecnológica de instituições

³⁴ SARDENBERG, embaixador Ronaldo Mota, ex-ministro da Ciência e Tecnologia. **Seminário sobre Política Espacial**. Discurso na abertura do Seminário sobre Política Espacial. Brasília, 16 fev. 2001.

³⁵ FLORES, almirante Mario César, ex-ministro da Marinha e da Secretaria de Assuntos Estratégicos. Entrevista concedida para esta pesquisa de mestrado. Rio de Janeiro, 20 nov. 2003

científicas do País, e a obtenção de recursos junto às agências de fomento. O governo Fernando Henrique Cardoso retirou, portanto, as condições especiais adquiridas pelo ator militar na condução da política de C&T, destituindo o caráter privilegiado da tecnologia espacial, sujeitando a P&D militar às mesmas regras da P&D civil.

A política de C&T do governo FHC não tinha como objetivo específico o enquadramento da P&D militar num sistema único, mas implicou a sujeição dela a este sistema. Não houve estímulo governamental para impulsionar a pesquisa nos institutos militares que não fosse através deste mecanismo. Os recursos para o VLS, na era Fernando Henrique, foram os mais baixos em toda a sua história, trazendo uma série de dificuldades ao projeto. Por outro lado, os militares, ante às dificuldades orçamentárias para levar adiante seus projetos tecnológicos, foram em busca de novos meios de captação de recursos³⁶.

3. Metodologia e fundamentos teóricos

A metodologia utilizada para desenvolver a pesquisa deste projeto baseou-se principalmente na análise e interpretação de uma vasta documentação colocada à disposição pelo INPE e pela AEB, referente a atas de reuniões, exposições de motivo, relatórios e correspondências relacionadas à extinta COBAE. Os documentos analisados cobrem o período que vai do final dos anos 60 até o ano de 1994, quando é então criada a AEB. No entanto, para efeito de análise, a documentação foi explorada de forma sistemática somente até o início dos anos 80. O conteúdo de parte da documentação referente ao período que segue até 1994 será mencionado no capítulo conclusivo, mas sem o compromisso de uma análise mais aprofundada. A referência será, no entanto, necessária para reforçar alguns aspectos relativos ao relacionamento civil-militar na fase de transição do regime militar para o democrático.

Como fonte secundária, foram realizadas entrevistas com personagens que foram parte ativa desta história aqui relatada, como o Brigadeiro Sócrates Monteiro, ex-ministro da Aeronáutica do governo Fernando Collor de Mello; o ex-ministro da Marinha do mesmo governo e ex-secretário de Assuntos Estratégicos (SAE) do governo Itamar Franco, almirante Mario César Flores; o ex-presidente da AEB, Luiz Gylvan Meira Filho, indicado no governo Itamar Franco e no exercício do cargo ao longo de todo o governo Fernando Henrique; o ex-diretor da AEB no

³⁶ Cf. IZIQUE, Cláudia. Armas Integradas. **Pesquisa Fapesp**, São Paulo, n. 96, p. 16-21, fev. 2004.

governo Itamar, brigadeiro Ajax Barros de Melo; ex-diretores das instituições de pesquisa da área espacial, como Marco Antônio Raupp, do INPE, e brigadeiro Hugo de Oliveira Piva, do IAE; e pessoal de escalões mais baixos, gerentes e chefes de áreas técnicas, que deram grande ajuda para dirimir dúvidas de todos os tipos.

O histórico das atividades espaciais elaborado neste trabalho possui, portanto, forte lastro com a documentação disponível e norteou-se pela consistência e coerência do material analisado confrontado com declarações obtidas em entrevistas com as autoridades mencionadas acima. Por último, artigos de revista e jornais, livros históricos, dissertações de mestrado e uma pequena bibliografia auxiliaram na recomposição da história espacial.

As referências teóricas que nortearam esta dissertação situam-se no campo da Sociologia Política e da Ciência Política. As atividades espaciais possuem ainda conexões com outras áreas de estudo, como a de relações internacionais e política científica. A pesquisa desenvolvida neste trabalho limitou-se, no entanto, à questão política da relação civil-militar, mas dentro do âmbito das atividades espaciais. As questões políticas que permeiam as relações estabelecidas neste campo de atividades são consideradas aqui um dos principais condicionantes, ao lado das dificuldades orçamentárias e do boicote internacional, para o atraso no cumprimento das metas do programa tecnológico do setor.

O boicote internacional ocupa um lugar de destaque nas dificuldades da MECB, mas até mesmo para os entrevistados para esta pesquisa não foi considerado o principal entrave para o avanço das metas tecnológicas. O problema do boicote teria sido maior do ponto de vista das relações externas do País. A venda de material bélico ao Iraque nos anos 80 e o desenvolvimento de armas de destruição em massa fizeram com que os países mais desenvolvidos adotassem fortes restrições tecnológicas contra o Brasil, inserido-o num rol de países que poderiam contribuir com uma possível desestabilização da ordem política internacional.³⁷ Os avanços tecnológicos na área espacial, preconizado pelo País, possuem forte correlação com a política de segurança internacional conduzida por países mais desenvolvidos, de onde se derivam instrumentos de controle de não proliferação de tecnologias que possam ser utilizadas para o desenvolvimento de

³⁷ Os Estados Unidos, um dos principais articuladores do boicote ao Brasil, eram o principal fornecedor de armamentos para o Iraque, no período da Guerra Irã-Iraque. Por outro lado, os países mais ricos, do G-7, procuravam adotar instrumentos de controle de armas de destruição em massa de forma unilateral e discriminatória, que era o principal argumento adotado pelo Itamaraty na defesa da não adesão a estes instrumentos. A posição brasileira foi reformulada nos anos 90, direcionando-se para a assinatura do Tratado de Não Proliferação de Armas Nucleares (TNP) e do Regime de Controle de Tecnologias de Mísseis (MTCR).

armas de destruição em massa. Esta seria a implicação principal no contexto das relações internacionais, mas que não será aprofundada neste trabalho.

No campo da Sociologia Política, a principal referência é Max Weber, com a teoria dos tipos ideais de legitimação e de dominação legítima. Weber desenvolveu seu arcabouço teórico numa época em que a Europa vivia uma fase de transição do modelo econômico feudal para o capitalista, com a conseqüente formação dos Estados Modernos. Embora a perspectiva weberiana esteja atrelada a este período histórico, ela ainda permanece atual em diversos aspectos.

Preocupado com a questão do binômio dominação-legitimidade, Weber formulou três tipos de dominação legítima, cada um deles com fundamentações específicas que permeia a relação entre governantes e governados, consolidando, por sua vez, esta relação. Interessa aqui destacar a “dominação legal”, de caráter racional, que está relacionada à formação do Estado moderno e à administração burocrática. No seu *tipo puro* desenvolve formas objetivas, racionais e universais, em moldes semelhantes aos que surgiram nas sociedades capitalistas ocidentais. Segundo Weber, “a administração burocrático-monocrática [na forma de presidente eleito/ou primeiro ministro] (...) é a forma mais racional de exercer uma dominação” (tradução própria)³⁸. A base desta administração é composta por um corpo de funcionários dissociado dos meios materiais de trabalho. Para exercerem atividades da administração pública, os funcionários devem antes passar por uma seleção criteriosa, obedecendo a critérios de capacitação profissional. O exercício das atividades é desenvolvido sob um sistema hierarquizado, seguindo condutas e procedimentos baseados no cumprimento de regras (normas ou técnicas).

Segundo Weber, “o desenvolvimento das formas modernas de associação em toda classe de terreno (estado, igreja, exército, partido, exploração econômica, associação de interessados, uniões, fundações, entre outras) coincide totalmente com o desenvolvimento e incremento crescente da administração burocrática”³⁹. Portanto, este mesmo modelo administrativo-burocrático, característico no Estado Moderno, será forjado pelos exércitos nacionais que também passam a buscar a profissionalização de seu corpo de oficiais. É parte da história das sociedades capitalistas a exigência por um maior nível de racionalidade das atividades de Estado, incluindo-se, aí, as atividades militares, cujas preocupações e objetivos estão associados aos meios

³⁸ WEBER, Max. **Economia y Sociedad**: Esbozo de sociología comprensiva. Mexico: Fondo de Cult. Economica, 1979.

³⁹ Ibidem, p. 178.

coercitivos para manter a estabilidade política interna, como também à capacidade de prever possíveis situações de guerra, procurando desenvolver atividades voltadas para o preparo da defesa nacional.

No entanto, este processo que incidirá na maior profissionalização das Forças Armadas, contradizendo Samuel Huntington⁴⁰, não as tornaram menos intervencionistas na política nacional, como propugnam perspectivas liberais que as defendem como instrumento das elites políticas no poder. As Forças Armadas, apesar do contínuo processo de profissionalização e do exercício das atividades previstas pela constituição, são também consideradas, aqui, parte integrante do sistema político, agindo na defesa de interesses próprios e também de uma concepção específica de desenvolvimento para o País, como se verificou durante o regime militar.

Esta característica das Forças Armadas brasileiras é tratada por Eliézer Rizzo de Oliveira, dentro da concepção de autonomia e de intervencionismo militar. O autor argumenta que as capacidades desenvolvidas pela instituição castrense, o Exército em especial, ao longo de sua história, permanecem atuantes nos governos civis, principalmente no governo Sarney⁴¹. O forte papel exercido pelas Forças Armadas na história política brasileira, e, principalmente, o fato de ter acumulado, no regime militar, o papel de mantenedora da segurança interna e da defesa nacional com o de classe dirigente, traria ainda implicações relevantes ao atual quadro político do País. A relação civil-militar parece não ter encontrado até hoje um bom termo. As reminiscências do passado, o revanchismo de ambas as partes, estariam voltando à tona, em determinadas oportunidades, e condicionando processos políticos relacionados a projetos que tiveram início no regime militar, como o programa nuclear, o programa espacial, entre outros.

Esta forte atuação das Forças Armadas na vida política, bem como nas mais diversas áreas, se deveu ao seu precoce processo de institucionalização. Desde o período colonial, as circunstâncias e o contexto histórico favoreceram o fortalecimento das Forças Armadas, o

⁴⁰ Huntington estabelece dois tipos de controle civil sobre os militares: um subjetivo, no qual se busca a maximização do poder civil, e o outro objetivo, em cuja sociedade se observa a maximização do profissionalismo militar. Este último tipo de controle civil estaria associado a sociedades ocidentais modernas de regime democrático. Ainda assim o autor reconhece que, mesmo nestas sociedades, o controle civil objetivo é um fenômeno raro. Cf. HUNTINGTON, Samuel. **O Soldado e o Estado: a Teoria das Relações entre Civis e Militares**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército Editora, 1996. cap. 4.

⁴¹ OLIVEIRA, Eliézer Rizzo de. O aparelho militar: papel tutelar na Nova República. In: OLIVEIRA, Eliézer; COSTA, Wilma Peres; MORAES, João Quartim. **A Tutela Militar**. São Paulo: Vértice, Editora Revista dos Tribunais, 1987.

Exército em especial, no papel de mantenedor da segurança interna e da defesa⁴². Os militares se organizaram institucionalmente principalmente após a Guerra do Paraguai, assumindo uma posição de destaque na vida política do final do século XIX, mas, principalmente, nos desdobramentos que levaram a transição da Monarquia para a República e também nos processos que antecederam a formação do Estado moderno brasileiro.

Alfred Stepan⁴³ e José Murilo de Carvalho⁴⁴, na contra mão dos estudos que relacionam o comportamento político dos militares à sua origem social, procuraram investir na análise das estruturas da organização castrense para entender o comportamento político deste segmento social. Uma das principais preocupações destes pesquisadores era explicar a mudança no padrão do comportamento militar ao longo da história da política nacional. É neste sentido que Stepan busca investigar o que teria levado ao golpe de 64 e a permanência dos militares no poder assumindo a direção política do País. Recrutamento, efetivos, estrutura do corpo de oficiais, ensino militar e ideologias de intervenção foram, portanto, algumas variáveis investigadas.

Dentro desta mesma linha de análise, sobre a dimensão da atuação e do papel dos militares na sociedade brasileira, Oliveira comenta que o aparelho militar desenvolveu uma estrutura escolar capaz não só de desenvolver e fortalecer doutrinas sobre o emprego da força, “mas definiu sobretudo posições sobre o desenvolvimento do Estado e da sociedade brasileira”.⁴⁵

Esta característica do aparelho militar aprofundou o que veio a se chamar autonomia militar, noção apresentada por Oliveira “como a capacidade de definição de objetivos da organização, aliada à capacidade de implementá-los no campo da política e da administração pública”⁴⁶. Ainda segundo Oliveira, “o sistema militar, que detém aspectos tendentes a um grau

⁴² Cf. HOLANDA, Sérgio Buarque de. A Fronda Pretoriana, In: Holanda, Sérgio Buarque de. **História Geral da Civilização Brasileira**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997. tomo 2, v.5., Livro Primeiro. cap. 3.; CARVALHO, José Murilo. Juízes, Padres e Soldados: os matizes da ordem. In: Carvalho, José Murilo. **A Construção da Ordem: a elite política imperial**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1980. cap. 7. Sobre os militares na Primeira República, Cf. CARVALHO, José Murilo. As Forças Armadas na Primeira República: O Poder Desestabilizador In: HOLANDA, Sérgio Buarque de. **História Geral da Civilização Brasileira**. Rio de Janeiro: Difel, tomo 3, v. 2, 1977. cap. 5.

⁴³ STEPAN, Alfred. **Os militares na política: as mudanças de padrões na vida brasileira**. Rio de Janeiro: Artenova, 1975.

⁴⁴ CARVALHO, José Murilo de. Organizational roles, belief system and military politics in Brazil. Belo Horizonte: Departamento de Ciência Política da UFMG, 1970. mimeo.

⁴⁵ OLIVEIRA, Eliézer Rizzo de. **De Geisel a Collor: Forças Armadas, Transição e Democracia**. Campinas: Papirus, 1994. p. 16.

⁴⁶ Ibidem, p. 17.

elevado de autonomia administrativa (...), incrementou seu nível de autonomia política durante o regime militar, mas não perdeu ao longo do processo de democratização.”⁴⁷ Portanto, apesar do avanço da democracia e recuo no espaço político de atuação dos militares, estes ainda procuram preservar posições estratégicas na esfera administrativa e de poder do Estado.

Em geral, o ator político busca estabelecer meios para obter novos recursos, aumentar a chance de fazer prevalecer seus interesses e, com isso, ampliar seu poder político. Os militares não agem de forma diferente, e, através da ocupação de atividades no governo, buscam ampliar sua esfera de atuação e de responsabilidades dentro da máquina burocrática estatal, o que implica a ampliação ou manutenção da influência sobre o poder político. Os militares, em sua história institucional, sempre procuraram expandir seus tentáculos sobre a área administrativa governamental, puxando para si responsabilidades sobre atividades não somente de sua vocação, mas também para aquelas em áreas consideradas pela corporação como estratégicas, do ponto de vista militar, como o programa espacial, nuclear etc.

É baseado, portanto, nesta característica de atuação da instituição castrense, aliada à sua capacidade de autonomia política e administrativa, em contraposição a vertentes políticas contrárias à manutenção ou dilatação da esfera de atuação militar, que a relação civil-militar, dentro de uma perspectiva política mais ampla, dificulta o consenso em algumas áreas de interesse destes dois segmentos, como ocorre em relação ao programa espacial. Com o processo democrático em curso, o papel das Forças Armadas foi redimensionado e reduzido. O aparelho militar, segundo Oliveira, ainda era bastante atuante no governo Sarney, o que era possível constatar pela ocupação de posições neste governo, como a coordenação do Serviço Nacional de Informações (SNI), e a manutenção do CSN. No entanto, a presença dos militares na política começou a recuar nos governos dos presidentes Fernando Collor e Fernando Henrique Cardoso.

Neste processo, a força política dos militares naturalmente decresceu, como também sua autonomia política. No segmento espacial, esta perda de terreno político se verificou no governo Fernando Henrique Cardoso, com a desvinculação da AEB, criada pelos próprios militares, da Presidência da República e, posteriormente, da Secretaria de Assuntos Estratégicos (SAE). Embora a SAE, sob a coordenação do embaixador Ronaldo Sardenberg, supervisionasse as atividades espaciais, o orçamento da AEB ainda era vinculado à Presidência. Com a extinção da

⁴⁷ OLIVEIRA, Eliézer Rizzo de. **De Geisel a Collor: Forças Armadas, Transição e Democracia**. Campinas: Papirus, 1994. p. 17.

SAE, no governo Fernando Henrique, o embaixador Sardenberg levou consigo para o Ministério da Ciência e Tecnologia as atividades espaciais e nucleares, entre outras áreas que estavam sob o seu comando⁴⁸.

O modelo das gramáticas de Édson Nunes⁴⁹ fornece, por sua vez, subsídios para compreender a estratégia política adotada pelos militares para levar adiante as ações para atingir os objetivos do programa espacial, com o mínimo de interferência de outros setores da sociedade e de outras esferas de poder. O autor elabora um modelo no qual se inserem diferentes padrões institucionalizados de relações – ou gramáticas – que estruturam os vínculos entre sociedade e as instituições formais no Brasil: a) o clientelismo, representando o Brasil arcaico; b) o corporativismo, cujas bases foram criadas no governo Getúlio Vargas e que estão presentes até hoje atrelando trabalho ao Estado; c) o insulamento burocrático e d) universalismo de procedimentos. Somente este último está associado à lógica do capitalismo moderno, de países mais avançados. A premissa de Nunes é a seguinte:

(...) as instituições políticas desempenharam um papel crucial na formação de relações de classe e de padrões de acumulação capital, no processo de implantação de uma moderna ordem econômica industrial no Brasil. Desempenharam também um papel crucial na manutenção e integração dentro de um marco nacional, de muitas relações que não refletem a existência de um moderno modo de produção capitalista no país.⁵⁰

A institucionalização precoce do aparelho militar no Brasil, em relação à formação de instituições políticas da era industrial, fez com que grupos militares brasileiros (e também de outros países sul-americanos) tomassem a iniciativa de assumir a liderança de determinados movimentos políticos, chegando a ponto de tomar e assumir o poder político do País. O modelo de Nunes contempla, portanto, as “assimetrias” das forças institucionais que se desenvolveram ao longo da história brasileira e que são dissonantes em relação à modernidade, tendo em vista a

⁴⁸ BRASIL. **Medida Provisória nº 2.216-37, de 31 de agosto de 2001**. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/legis/mp/mp210.htm>>. Acesso em: 4 abr. 2005. Com a entrada em vigor desta Medida Provisória a política espacial ficou sob a incumbência do Ministério da Ciência e Tecnologia e não mais à Presidência da República.

⁴⁹ NUNES, Edson. **A Gramática Política do Brasil: Clientelismo e Insulamento Burocrático**. Rio de Janeiro, Brasília: Zahar; Escola Nacional de Administração Pública, 1999.

⁵⁰ *Ibidem*, p. 17.

reificação de modelos institucionais políticos arcaicos, provenientes do Brasil pré-capitalista e que permaneceram presentes até os dias atuais. O interesse sobre o modelo de Nunes, para os propósitos desta pesquisa, refere-se especificamente sobre uma das gramáticas, o insulamento burocrático, que segundo o autor:

(...) é percebido como uma estratégia para contornar o clientelismo através da criação de ilhas de racionalidade e de especialização técnica. (...), é o processo de proteção do núcleo técnico do Estado contra a interferência oriunda do público ou de outras organizações intermediárias (...) significa a redução do escopo da arena em que interesses e demandas populares podem desempenhar um papel.⁵¹

Mais a frente o autor continua:

Reduzir os limites da arena de formulação de políticas significa em geral a exclusão dos partidos políticos, do Congresso e das demandas populares (...) entretanto, o insulamento burocrático não é de forma nenhuma um processo técnico e apolítico: agências e grupos competem entre si pela alocação de valores alternativos; coalizões políticas são firmadas com grupos e atores fora da arena administrativa, com o objetivo de garantir a exequibilidade dos projetos; partidos políticos são bajulados para proteger projetos no Congresso.⁵²

Daí o autor citar como exemplos de núcleos técnicos insulados: o SNI, o Banco Nacional para o Desenvolvimento Econômico (BNDE), a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), e, acrescentaria, a COBAE e a AEB, esta em substituição à primeira, embora não houvesse nestas duas instâncias a previsão de criação de um corpo técnico, o que hoje é bastante discutido e se apresenta como uma necessidade.

A COBAE foi criada como entidade de natureza militar devido a um contexto específico no final dos anos 60, e com a missão de comandar uma área, cujas atividades estavam distribuídas nas três forças singulares e no segmento civil. No final dos anos 80 e início dos anos 90, o contexto nacional, mas, principalmente, o internacional sofreu importantes modificações, levando a mudança do comando militar das atividades espaciais para um comando civil. A

⁵¹ NUNES, Edson. **A Gramática Política do Brasil: Clientelismo e Insulamento Burocrático**. Rio de Janeiro, Brasília: Zahar; Escola Nacional de Administração Pública, 1999. p. 34-35.

⁵² Ibidem, p. 35.

coordenação militar das atividades espaciais foi criada no período da Guerra Fria, da bipolaridade hegemônica exercida pelos Estados Unidos e União Soviética. A questão da segurança internacional estava centrada na relação Leste-Oeste. O Brasil, bem como países que iniciavam suas atividades no setor, não contava com grandes facilidades para o acesso à tecnologia sensível, mas também não enfrentava grandes restrições, já que alguns países interessados em fazer negócio se dispunham a transferir tecnologia de uso dual, como foi o caso da França. Essa realidade mudou com o fim da Guerra Fria. Os Estados Unidos, aliado aos países mais avançados, sobretudo a França, mudou e ampliou o alvo de suas preocupações, adotando uma política de contenção e redução de armas de destruição em massa voltada a países emergentes, interessados no acesso às tecnologias sensíveis (mísseis e energia nuclear).

A criação da AEB pode ser entendida, portanto, como a reedição do insulamento burocrático para o setor espacial, só que com roupagem civil, embora permanecesse influenciada pelos militares. Mas, logo após a sua criação, no governo Fernando Henrique Cardoso, a Agência perdeu força política, o que se consumou com a transferência de vínculo da Presidência da República para o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT).

A linha de raciocínio adotada nesta dissertação considera o militar o ator político principal na elaboração do programa tecnológico espacial, embora não seja o único e nem o programa tecnológico o único ou o mais importante na perspectiva militar. O programa tecnológico surgiu num momento particular da política nacional em que os militares detinham o poder e encontravam ambiente favorável à implementação do pensamento militar nas diferentes áreas de atividade.

Do ponto de vista das relações internacionais, o programa espacial sofreu sanções externas, principalmente a partir dos anos 80. Dos anos 60 ao início dos anos 90, a política externa brasileira manteve uma postura crítica em relação aos principais instrumentos de contenção de tecnologias de armas de destruição em massa: o TNP e o MTCR. A crítica alegava, principalmente, que estes instrumentos eram discriminatórios, pois faziam concessões aos países detentores de tecnologias sensíveis, enquanto restringem e limitam o acesso a países não detentores destas tecnologias. Era consensual tanto no meio militar como na diplomacia brasileira que a capacidade tecnológica nesta área espacial denota, no mínimo, um fator dissuasório significativo, além de proporcionar *status* e prestígio ao País, o que permitiria uma posição privilegiada no âmbito das relações internacionais. Questões sobre política externa não serão

abordadas em profundidade nesta dissertação, mas deverão estar presentes em diversos momentos. Orientações políticas pautadas nesta esfera se conectam com iniciativas voltadas às atividades espaciais, como, por exemplo, a parceria com os franceses, no final dos anos 70, para o desenvolvimento de um programa tecnológico completo.

O corte temporal adotado neste projeto irá privilegiar um período que se inicia na década de 70, em meio à ditadura militar, durante o governo Médici, até o começo da década de 80, quando se iniciam as atividades da MECB. Portanto, focaliza a fase de institucionalização das atividades espaciais, passando pela grande reforma política do setor, promovida no final dos anos 60, chegando, finalmente, a um período em que as instituições se viram prontas para assumir um programa tecnológico de maior porte.

Ao longo de todo este período, quase que totalmente inserido na fase em que os militares assumiram o poder político do País, o pensamento castrense dominou fortemente as atividades espaciais, determinando não somente o rumo deste setor, mas também impondo um modelo político predominantemente centralizador e autoritário. Verifica-se que mesmo com a transição para a democracia, e apesar do surgimento de novos grupos e de novas lideranças políticas, os militares permaneceram influentes no programa espacial, como nos mais diversos segmentos da política nacional. Daí o apoio nesta dissertação às noções de “autonomia militar”, que se relaciona com a idéia de intervencionismo, conceitos desenvolvidos por Oliveira, e de “insulamento burocrático”, uma das gramáticas de Nunes.

A fase que precede os anos 60 será abordada com o intuito de verificar as condições com que as atividades espaciais irão surgir, revelando importantes aspectos que influenciam até hoje o atual programa espacial. O enfoque, no entanto, será dado ao período em que o programa espacial passou por um reordenamento após um longo período de maturação das instituições de pesquisa, bem como de todo o complexo em torno das atividades espaciais, incluindo o setor industrial. Não se pode deixar de lado o importante papel dos especialistas formados pelo ITA, muitos deles militares de carreira, que foram em grande medida a base da inteligência que levou adiante o programa espacial.

Enquanto as contradições, que propiciam por vezes conflitos, estiverem presentes no setor, sem um equacionamento nos moldes democráticos, a tendência é de que o programa continue em compasso de espera, de crise latente. Uma das conclusões desta dissertação é de que as atividades espaciais convivem com um dilema existencial, que se expôs no governo Fernando

Henrique. Parece que até hoje não está muito claro, não somente para a sociedade brasileira, mas também para aqueles que vivem mais de perto a rotina das atividades espaciais: a que e a quem efetivamente o programa espacial atende? A falta de uma resposta mais consistente a estas questões leva a uma atuação mais difusa e menos objetiva quanto à definição de prioridades, bem como a ausência de mecanismos de avaliação das atividades de forma uniforme a todos os setores das atividades espaciais. Problemas orçamentários e boicote internacional são passíveis de solução, mas torna-se fundamental a construção de um amplo debate para se chegar a um consenso legitimador em torno dos conceitos e das prioridades estabelecidas para as atividades espaciais. Um dos principais documentos do setor, o Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE) é um apanhado genérico do que se pretende desenvolver nesta área, mas não traduz claramente as suas prioridades. Inexiste um documento oficial que estabeleça, com objetividade, as prioridades, bem como o modo, com que as metas deveriam ser atingidas.

O tema Defesa Nacional, que possui profunda relação com o programa espacial, ainda é tabu no País, em decorrência da política de segurança interna adotada durante o regime militar que respaldou práticas de repressão inadmissíveis numa sociedade livre e democrática. É natural que as atividades em que os militares estejam envolvidos inspirem desconfianças por parte da sociedade. Enquanto não se dissiparem as dúvidas em relação ao pensamento militar sobre diversas questões nacionais, a sociedade terá dificuldade de dar crédito aos projetos e às justas reivindicações militares. O debate sobre esta questão não é novo, mas episódios da vida política brasileira mostram o quanto permanece atual. A questão relacionada ao programa espacial seria apenas mais um tópico que mereceria especial atenção. É neste sentido que este projeto procura oferecer alguma contribuição à busca de soluções necessárias à condução das atividades espaciais brasileiras.

CAPÍTULO 1

Origem e institucionalização das atividades espaciais: 1940 a 1971

1.1 Introdução

Na descrição das primeiras atividades de desenvolvimento de tecnologias de foguete no Brasil será possível verificar, neste capítulo, que este artefato despertou interesse militar em diferentes épocas. No entanto, foi a partir do salto tecnológico obtido no início do século passado, possibilitando maior alcance e precisão destes artefatos, que os militares voltaram a se interessar pelo desenvolvimento de atividades na área. Observa-se, no entanto, que somente sob um esforço continuado de recurso e interesse por parte do governo, reunindo condições estruturantes, a consolidação, após décadas, de um programa espacial voltado, de um lado, para o domínio da tecnologia espacial para lançar vetores e satélites, e de outro, dedicado à pesquisa básica e aplicada, em diversos campos da ciência, fazendo uso de dados obtidos por sistemas espaciais.

Este primeiro passo foi relativamente bem sucedido, embora tenha ocorrido um grande atraso na qualificação do Veículo Lançador de Satélites (VLS), processo que ainda se encontra em curso. Os motivos alegados para este atraso são de ordem orçamentária, salários baixos de pessoal especializado e boicote internacional ao acesso de tecnologias sensíveis. No entanto, como esta dissertação procura defender, o programa espacial vem sofrendo tal defasagem também por fatores de ordem política. Até os anos 50, as atividades espaciais no Brasil eram voltadas basicamente ao desenvolvimento de foguetes. Os militares, dentro das três forças armadas, compreendiam o único segmento social com interesse no setor e concebiam que os foguetes deveriam estar sob a responsabilidade da entidade castrense. Quando a pesquisa espacial iniciou-se no País, nos idos dos anos 60, sob perspectiva civil, a Aeronáutica ainda não havia se organizado internamente para iniciar os desenvolvimentos tecnológicos para o setor, tendo se voltado mais ao campo aeronáutico.

A pesquisa espacial básica e aplicada passou a ser, então, área de atuação de uma instituição civil, a Comissão Nacional de Atividades Espaciais (CNAE), embora esta tivesse sido criada em parte por militares, em área militar, mas subordinada ao então Conselho de Pesquisa e Desenvolvimento (CNPq). Neste início de atividades, os próprios militares da Aeronáutica,

diante da possibilidade de absorver tais pesquisas, defenderam que estas deveriam ser de natureza civil, devido à dificuldade que teriam para obter recursos. No entanto, com o passar do tempo, iniciativas assumidas pela CNAE passaram a desagradar os militares da Aeronáutica. Os conflitos baseavam-se nas diferentes prioridades dadas por militares e civis às atividades espaciais: os primeiros atribuindo caráter militar e os segundos, natureza científica, especificamente para o lançamento de foguetes e preparação de cargas úteis. As divergências aumentaram significativamente ao longo dos anos 60, a ponto de os militares ambicionarem a absorção das atividades civis.

Em 1968, o Conselho de Segurança Nacional (CSN) passou a contemplar os diversos problemas de coordenação das atividades espaciais e iniciou um processo que levaria à instituição da Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (PNDAE). Os trabalhos do CSN implicaram também a concepção da Comissão Brasileira de Atividades Espaciais (COBAE), do Instituto de Pesquisa Espacial (INPE) e do Instituto de Atividades Espaciais (IAE). A proposta de uma PNDAE teria surgido por iniciativa da CNAE, que, no final dos anos 60, já havia conquistado renome internacional. Para o então diretor da CNAE, Fernando de Mendonça, a criação de uma entidade que reuniria representantes de diversos ministérios, na coordenação das atividades espaciais, conteria o ímpeto da Aeronáutica. A iniciativa para a criação da COBAE teria partido, portanto, da CNAE, que elaborou um documento disciplinando a área, definindo-a como a instituição coordenadora do setor.

No entanto, a COBAE, ao ser instituída, ganhou a presidência do ministro-chefe do Estado Maior das Forças Armadas (EMFA), entidade militar que reunia representantes das três forças singulares. Nesta composição, o desejo dos militares da Aeronáutica de absorver a CNAE foi contido em definitivo. Qualquer assunto relacionado à área passaria pela avaliação de uma entidade de múltiplos perfis e peso político, cuja presidência era renovada a cada dois anos, de acordo com o rodízio do EMFA, mas que naquele período vinha predominando indicações do Exército.

A criação da COBAE instituiu a centralização do comando das atividades espaciais nas mãos dos militares, mas não conferiu maiores poderes à Aeronáutica, que era uma das principais forças singulares no desenvolvimento das atividades do setor. A iniciativa, como consequência, freou os militares do Centro Técnico de Aeronáutica (CTA) ¹ em suas pretensões e poupou a

¹ A partir de 1969 o CTA passou a se chamar Centro Técnico Aeroespacial.

administração da CNAE. A estratégia da CNAE teria funcionado por alguns anos, pois a COBAE consolidaria a sua autoridade sobre as instituições científicas do setor em alguns anos. No entanto, as divergências entre civis e militares permaneceriam presentes ainda, como se verá nos capítulos seguintes. Neste capítulo, mais do que uma mera preocupação com uma descrição histórica da institucionalização do setor, buscou-se identificar e demarcar os pontos focais das divergências entre civis e militares. A história das instituições espaciais e o perfil de suas atividades tornaram-se imprescindíveis para mapear, mesmo que superficialmente, as diferentes mentalidades e perspectivas por trás destas instituições quando projetavam a política para o setor. Os conflitos de interesses basearam-se sempre nas distintas prioridades dadas às atividades espaciais e se expressaram nos diferentes momentos históricos do programa espacial. Durante o período dos governos militares, as disputas tenderam para soluções que privilegiaram os objetivos e a visão militar. Mas, com o fim da ditadura, o que era um conflito civil-militar de âmbito interinstitucional, ganhou nova dimensão. Os desdobramentos deste tema serão abordados nos próximos capítulos. Deter-se-á aqui aos primórdios das atividades espaciais no mundo e no Brasil.

1.2 Foguetes como armas de guerra e para aplicações científicas

As origens das atividades espaciais no mundo estão associadas às iniciativas estratégico-militares que remontam do século III a.C, quando, acredita-se, foi descoberto o potencial bélico da pólvora, utilizada até então em fogos de artifícios durante cerimônias religiosas e festas populares. A pólvora utilizada em foguetes passou a ser empregada por exércitos chineses e disseminou-se a partir do século XIII no Oriente Médio e Europa, recebendo papel de destaque na tática militar de combate entre os diversos exércitos do Velho Mundo.²

No Brasil, o foguete foi incorporado às atividades do Exército a partir de 1850, quando ocorreu um processo de modernização e aperfeiçoamento da Armada, com o intuito de torná-la mais técnica e profissional. Uma das medidas foi a criação do Laboratório Pirotécnico, no Campinho, no Rio de Janeiro, dedicado à fabricação de foguetes modernos. O Exército brasileiro

² NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION. Marshall Space Flight Center. (NASA). **Rocketry through the ages**. Huntsville, Al. Disponível em: <<http://history.msfc.nasa.gov/rocketry/index.html>>. Acesso em: 30 mar. 2005.

fez uso destes artefatos, pela primeira vez, em 1852, em batalha contra o Uruguai, nas campanhas contra Oribe e Rosas. Mas, foi na Guerra do Paraguai que os foguetes foram utilizados em maior escala, com fornecimento ao Exército brasileiro de 10 mil unidades. O artefato também foi utilizado pelas tropas inimigas.³

Com o advento de armas mais modernas no início do século XX e também pela falta de precisão dos foguetes, estes perderam importância como arma de guerra em todo o mundo. As pesquisas na área foram abandonadas e o emprego destes artefatos passou a ter outros tipos de uso, em diferentes áreas. Ainda como arma de guerra, durante a Primeira Guerra Mundial, foguetes foram lançados de aviões na tentativa de destruir balões de hidrogênio, utilizados para observação pelos inimigos. Dificilmente obtinha-se êxito. Além disso, os pilotos resistiam à missão devido ao risco. As asas dos biplanos, de onde se lançavam os foguetes, eram altamente inflamáveis por serem revestidas de pano e verniz. Os franceses eram os principais usuários destes foguetes aéreos.

A pesquisa avançou a partir de iniciativas isoladas no início do século passado. A principal dificuldade no desenvolvimento de foguetes neste período era o tipo de combustível. Faziam-se experiências para desenvolver foguetes mais potentes com combustível líquido. Entre os pesquisadores que se destacaram nesta área estavam o americano Robert H. Goddard e o alemão Wernher von Braun, este último contratado pelo exército alemão nazista, ainda no início da década de 30, para desenvolver foguetes para aplicação militar.

O engenheiro von Braun chefiou uma equipe que teve como missão desenvolver o projeto de um míssil, batizado de Vengeance 2 (arma da vingança), depois conhecido somente pela sigla V-2. Depois de alguns experimentos sem êxito, este artefato ficou pronto no final da guerra, quando ocorreram alguns lançamentos sobre Londres.

Com o fim da Segunda Guerra, parte da equipe de von Braun foi levada para os Estados Unidos, onde deu continuidade aos seus experimentos, realizando uma série de lançamentos através de órgãos militares e depois pela NASA, criada em 1958. Foi, portanto, a partir do míssil

³ CASTRO, Adler Homero Fonseca de. **Foguetes no Brasil:** do foguete Congreve ao VLS – 2ª parte. Disponível em: <<http://www.defesa.ufjf.br/fts/Foguetes%20no%20Brasil%20II.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2004.

V-2 que surgiram as novas séries de lançadores da NASA⁴, responsáveis pelas conquistas espaciais das décadas seguintes.

No Brasil, o interesse pelos foguetes surgiu na Escola Técnica do Exército (ETE), atual Instituto Militar do Exército (IME). Em 1949, a ETE recebeu o professor francês Edmund Brun para ministrar a disciplina de Autopropulsão. Como projeto de final de curso, seus alunos desenvolveram um foguete, que foi testado no mesmo ano no campo de provas da Marambaia, da Marinha. O lançamento foi realizado com sucesso. As iniciativas pelo Exército não pararam por aí. No dia 19 de fevereiro de 1957, foi lançado pela ETE um foguete de dois estágios que atingiu a altura de 30 quilômetros. No ano seguinte foi elaborado um projeto mais ambicioso que, devido à altitude prevista de 120 quilômetros, permitiria utilizar uma carga útil de 30 quilos para estudos científicos da alta atmosfera. Este projeto, chamado Sonda I e batizado de Gato Félix, não decolou, mas era mais ambicioso que o primeiro foguete desenvolvido e lançado pela Aeronáutica, também com o mesmo nome de Sonda 1, lançado anos mais tarde, em 1965, cuja carga útil era limitada a 4 quilos e alcance de 64 quilômetros de altitude.⁵

A Marinha também projetou foguetes, mas somente o Exército chegou a desenvolver iniciativas com potencial para a pesquisa científica através da ETE. A partir dos anos 60 e 70, o desenvolvimento de foguetes pela Marinha e pelo Exército ou possuíam uma configuração limitada a cargas úteis de 5 quilos ou eram voltados a aplicações militares. A Marinha, no início dos anos 60, desenvolveu os foguetes SOMMA (Sondagem Meteorológica da Marinha), e o Exército, através da ETE, passou a desenvolver foguetes e mísseis. Um destes projetos, repassado para a indústria, ficou conhecido como sistema Astros. A Avibrás, empresa aeroespacial sediada em São José dos Campos, exportou diversas unidades deste sistema a países do Oriente Médio⁶.

Apesar de as iniciativas brasileiras voltadas ao desenvolvimento de foguetes datarem do final da década de 40, até o início dos anos 60 configuravam-se como atividades isoladas, sem o amparo de uma política específica, que previsse programas dotados de orçamentos e continuidade. Portanto, as atividades espaciais descritas nas páginas seguintes referem-se àquelas

⁴ NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION (NASA). Marshall Space Flight Center. **Rocktry through the ages**. Huntsville, Alabama. Disponível em: <<http://history.msfc.nasa.gov/rocketry/index.html>>. Acesso em: 30/3/2005.

⁵ CASTRO, Adler Homero Fonseca de. **Foguetes no Brasil: do foguete Congreve ao VLS** – 2ª parte. Disponível em: <<http://www.defesa.ufjf.br/fts/Foguetes%20no%20Brasil%20III.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2004.

⁶ Avibrás Indústria Aeroespacial. **Revista Techno**. Uberlândia, n. 22, p.150-165, 2002.

que emergiram posteriormente às experiências no Exército e na Marinha, mas que na Aeronáutica teve um desenvolvimento regular e contínuo.

Há um certo predomínio de enfoque sobre os desenvolvimentos tecnológicos nesta dissertação, com referência constante ao Veículo Lançador de Satélites (VLS). No entanto, as atividades espaciais se desenvolveram no país sob duas vertentes diferentes: uma voltada à pesquisa básica e aplicada, que se iniciou nos idos dos anos 60, na CNAE e a outra, dedicada a desenvolvimentos tecnológicos focados em foguetes de sondagem, cujas iniciativas estiveram sob a responsabilidade da Aeronáutica. A primeira linha englobou pesquisas na área de Ciências Espaciais, que se ampliaram, ao longo da década, para a Meteorologia e o Sensoriamento Remoto. Já os desenvolvimentos tecnológicos de veículos propulsores tiveram início no Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento (IPD), do CTA, e também através do Grupo Executivo e de Trabalhos e Estudos de Projetos Especiais (GETEPE), do Estado Maior da Aeronáutica, mas alocado no CTA.

Na década de 80, iniciou-se no INPE, que sucedeu a CNAE, uma área dedicada à pesquisa tecnológica, para o desenvolvimento de satélites, sistemas espaciais e tecnologias associadas. Os desenvolvimentos tecnológicos considerados mais importantes eram, no entanto, o de foguetes de sondagem e do VLS, bem como o lançamento destes artefatos. Nos anos 60, iniciou-se a capacitação para o lançamento de foguetes de sondagem com a instalação do Centro de Lançamento da Barreira do Inferno (CLBI), nas proximidades de Natal (RN). O primeiro lançamento foi realizado em 1965, utilizando-se o foguete norte-americano Nike Apache.

As linhas de atuação do setor espacial se desenvolveram sob a responsabilidade de diferentes atores institucionais, configurando-se desde o início uma divisão de atividades entre civis e militares. Os primeiros se dedicaram à pesquisa básica e aplicada com uso de dados obtidos a partir de sistemas espaciais. Apesar da presença militar no início das atividades desta instituição, esta se caracterizou e se consolidou como essencialmente civil. Sob a liderança de um jovem militar aviador e iteano, Fernando de Mendonça, que foi para a reserva alguns anos depois à frente da CNAE, o órgão adquiriu autonomia em sua atuação.

Os militares da Aeronáutica, por sua vez, assumiram as atividades relacionadas aos desenvolvimentos tecnológicos de foguetes e aquelas relacionadas à infra-estrutura necessária para lançamentos e acompanhamento em vôo. A instituição militar incumbida de tal papel foi o Instituto de Atividades Espaciais (IAE), criado em 1969, no CTA.

1.3 Aeronáutica e o processo de institucionalização das atividades espaciais

A percepção da necessidade de pessoal especializado e de técnicos para atuar no campo da aviação, não somente para fins militares, mas também para a área civil como meio de transporte, já era vislumbrado por Santos-Dumont. Nas primeiras décadas do século XX, o pioneiro aviador recomendava a criação de instituições de ensino de aerodinâmica, de materiais e processos, de estruturas e construções de aparelhos aéreos e de pesquisa de materiais e motores, bem como de ensino de comunicações aéreas e de meteorologia. Essas recomendações foram repetidas por Santos-Dumont no Congresso Científico Pan-americano, em 1915, e, no Brasil, no período de 1915 a 1918, procurando atrair a atenção do governo brasileiro para o importante papel que os aviões iriam desempenhar no futuro em todo mundo.

Em publicação editada em 1918, Santos-Dumont apresentou a idéia de criação de uma escola técnica, no Brasil, voltada para a aviação, antevendo um centro de tecnologia que só se efetivaria cerca de 30 anos mais tarde.

Eu, que tenho algo de sonhador, nunca imaginei o que tive ocasião de observar, quando visitei uma enorme fábrica nos EUA. Vi milhares de hábeis mecânicos ocupados na construção de aeroplanos, produzindo diariamente de 12 a 18. Quando o Congresso Americano acaba de ordenar a construção de 22.000 dessas máquinas, nós, aqui, não encaramos ainda esse problema com a atenção que merece. A principal dificuldade para a navegação aérea está no progresso dos motores. Já o aço tem sido melhorado. Outra dificuldade que se apresenta à navegação aérea é a de localizar-se o aeroplano. É tempo, talvez, de se instalar uma escola de verdade em um campo adequado. Margeando a linha da Central do Brasil, especialmente nas imediações de Mogi das Cruzes, avistam-se campos que me parecem bons. Os alunos precisam dormir junto à Escola, ainda que para isso seja necessário fazer instalações adequadas. Penso que, sob todos os pontos de vista, é preferível trazer professores da Europa e dos EUA, em vez de para lá enviar alunos. Meu mais intenso desejo é ver verdadeiras Escolas de Aviação no Brasil. Ver o aeroplano, hoje poderosa arma de guerra, amanhã meio ótimo de transporte, percorrendo as nossas imensas regiões, povoando nosso céu, para onde, primeiro, levantou os olhos o Pe. Bartolomeu Lourenço de Gusmão.⁷

Esta percepção apurada de Santos-Dumont para as necessidades no campo da aviação veio aos poucos se ampliando nas Forças Armadas brasileiras, antes mesmo da criação do

⁷ SANTOS-DUMONT, Alberto. **O que eu vi, o que nós veremos**. São Paulo: Fundação Projeto Rondon, 1986.

Ministério da Aeronáutica, última força singular a se constituir no Brasil. O Ministério foi criado em 1941, durante a Segunda Guerra Mundial, embora o Exército e a Marinha já exercessem atividades aéreas de suporte. Até a Primeira Guerra Mundial, o avião era visto como mais uma arma e meio de auxílio ao combate terrestre. E já antes de terminar a Primeira Guerra, o País dispunha de um pequeno núcleo de aviadores militares, formados na Escola de Aviação Naval, que treinava pilotos para as duas forças singulares.⁸

Alguns anos mais tarde, em 1919, foi criada a Escola de Aviação Militar, do Exército, cujo ensino ficou sob a responsabilidade da Missão Militar Francesa, que prestava assessoria aos militares brasileiros. Até o início da Segunda Guerra, a visão sobre o poder aéreo “era iminentemente tática, predominando a mentalidade da batalha terrestre, incumbindo-se ao avião funções de reconhecimento e ataque a objetivos no solo, em benefício das forças de superfície”.⁹ A Aeronáutica não era vista, portanto, como uma força independente, como o Exército e a Marinha.

A campanha pela criação do “Ministério do Ar” tornou-se forte no Brasil entre os anos de 1934 e 1935, com base nas experiências e na concepção de Poder Aéreo que vinha se desenvolvendo na Europa. Mas foi somente durante a Segunda Guerra que a idéia de criação do Ministério, no Brasil, voltou à tona. No dia 20 de janeiro de 1941, o Ministério da Aeronáutica foi então criado. O fato de o País estar participando da Segunda Guerra fez com que as atividades da aviação civil, até então subordinadas ao Ministério da Viação, ficassem vinculadas ao novo ministério¹⁰. Também devido à situação de guerra, os meios aéreos do Exército e Marinha passaram a ser contemplados dentro uma visão de unicidade administrativa e de integração, sob a responsabilidade da Aeronáutica.

A participação na guerra e os acordos assumidos com os Estados Unidos levaram o País a criar a Força Expedicionária, que incluía uma unidade de aviões de caça para lutar no *front* europeu e também uma aviação de patrulha para fazer a segurança das linhas de abastecimento, através do Atlântico. Estas atividades inexistentes até então levaram os militares a reflexões sobre

⁸ SANTOS, Murillo. **Evolução do Poder Aéreo**. Belo Horizonte: Instituto Histórico-Cultural da Aeronáutica, 1989.

⁹ *Ibidem*, p. 154-155.

¹⁰ Um histórico sobre este processo de criação do Ministério da Aeronáutica, bem como o enfoque à perspectiva modernizante na criação do CTA e do ITA, pode ser verificado em: BOTELHO, Antonio José Junqueira. Da utopia tecnológica aos desafios da Política Científica e Tecnológica: o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (1947-1967). **Revista Brasileira de Ciências Sociais**. São Paulo, v.14, n. 39, p 139-154, fev. 1999.

o poder aéreo, cujos conceitos e noções se consolidaram em 1958, na Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira.

É certo, contudo, que no período em que se concebia a criação do Ministério da Aeronáutica, dominava no meio militar a idéia de que o poder aéreo, em correspondência ao poder marítimo, deveria englobar as atividades da aviação civil, a indústria de construção aeronáutica e de transporte aéreo. Estas atividades de caráter civil deveriam servir de reserva à aviação militar.¹¹ Por outro lado, já se reconhecia a necessidade de criação de instituições de ensino para a formação de pessoal especializado em técnicas de aviação e de equipamentos, pois era prevista a criação de órgãos de coordenação de atividades operacionais e também o surgimento de uma indústria nacional. Tornou-se patente, portanto, a necessidade de executar um programa de desenvolvimento científico e tecnológico que pudesse atender não somente as atividades militares, mas também as civis.

A Subdiretoria de Material do Ministério da Aeronáutica, mais tarde denominada Subdiretoria de Técnica Aeronáutica, sob o comando do Ten-Cel.-Av (Eng) Casimiro Montenegro Filho, ficou encarregada de levar adiante tal iniciativa. O objetivo era criar um centro técnico, no qual seria inserida uma escola de engenharia aeronáutica dotada de infraestrutura sofisticada que incluísse laboratórios e oficinas especializadas. Esses laboratórios serviriam à pesquisa e ao ensino universitário, mas também a exames, testes, vistorias, entre outras atividades técnicas de interesse da Força Aérea Brasileira (FAB). Com isso, poderiam ser atendidas as necessidades dos diferentes setores da atividade aeronáutica, mas em especial a pesquisa básica e científica.

Em 1945, o Ten-Cel-Av Montenegro foi aos EUA, acompanhado por Cel-Av (Eng.) Telles Ribeiro, pelo Cel-Av Faria Lima e mais um grupo de oficiais da FAB, para uma visita a diversas bases aéreas americanas. Em Boston, Montenegro conheceu o *Massachusetts Institute of Technology (MIT)*, um dos maiores centros de referência em tecnologia do mundo. Conheceu também o professor Richard H. Smith, chefe do Departamento de Aeronáutica do Instituto.

A visita tinha como objetivo conhecer instituições de pesquisa que pudessem ajudar a desenhar o modelo de uma instituição científica e tecnológica que seria submetida ao Estado-Maior e ao Ministério da Aeronáutica. Em agosto de 1945, com o auxílio do Prof. Smith, foi

¹¹ CENTRO TÉCNICO AEROESPACIAL (CTA). **O Centro Técnico de Aeronáutica**: informações gerais. São José dos Campos: Serviço de Publicações do Centro Técnico de Aeronáutica, 1953.

definido que o MIT seria a organização modelo para o futuro centro técnico do Ministério da Aeronáutica.

O professor do MIT teve um papel bastante atuante neste período, quando começaram a ser esboçados os principais fundamentos que dariam forma ao CTA. Mais tarde, o professor foi convidado a ser o primeiro reitor do ITA. As idéias do professor norte-americano afinavam-se com os anseios que dominavam o Ministério da Aeronáutica. Ainda como chefe do Departamento de Aeronáutica do *Massachussets Institute of Technology*, disse em uma conferência realizada dia 26 de setembro de 1945, no Auditório do Ministério da Educação, no Rio de Janeiro, sob o tema “Brasil, Futura Potência Aérea”:

Uma nova potência aérea como o Brasil tem, todavia, a vulnerabilidade de ser levada a comprar grandes quantidades de material de guerra, oferecido por vendedores estrangeiros a preços verdadeiramente atrativos, com o argumento de que sua obsolescência seria inteiramente compensada por seu baixo custo. Fora disso, porém, creio que este país seguirá melhor política não adquirindo material aeronáutico de guerra, senão para as suas necessidades imediatas, mesmo que este lhe seja oferecido de graça.

A política do Brasil em aceitar tal espécie de material, com o fundamento de ser barato ou de graça, é enganosa, por diversas razões: (a) ficaria de posse de grande quantidade de material antiquado, caro de ser mantido e dispendioso de ser operado; (b) estaria sempre na dependência de um país estrangeiro; e (c) tal situação acarretaria o retardo do desenvolvimento da indústria aeronáutica brasileira, impedindo, talvez, mesmo a sua independência, não podendo enfrentar a concorrência de países mais fortes.

Acredito, em resumo, que tal política importará em nada mais do que trocar o futuro da aviação do Brasil, como produtor independente de aviões e operador de linhas aéreas internacionais, por um lote obsoleto de aviões de guerra. Este seria, na minha opinião, um péssimo negócio para o Brasil, razão porque espero que este país possa evitá-lo.¹²

O plano de criação de um centro universitário e de pesquisa para a Aeronáutica foi aprovado pelo presidente da República, em novembro de 1945. No dia 29 de janeiro de 1946, o ministro da Aeronáutica, Armando Trompowski, nomeou a Comissão de Organização do Centro

¹² CENTRO TÉCNICO AEROESPACIAL (CTA). **O Centro Técnico de Aeronáutica**: informações gerais. São José dos Campos: Serviço de Publicações do Centro Técnico de Aeronáutica, 1953.

Técnico de Aeronáutica (COCTA)¹³, que ficaria subordinada à Subdiretoria de Técnica Aeronáutica, cujo diretor era o então Cel-Av Casimiro Montenegro Filho.

A COCTA foi composta pelos Ten-Cel-Eng Benjamin Manoel Amarante, Cap-Av (Eng) Aldo Weber Vieira da Rosa, que alguns anos mais tarde viria a ser o primeiro diretor da organização que deu origem ao atual Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), e o Eng Hélio de Oliveira Gonçalves, para executar o plano recém-aprovado. A escolha do local foi feita pelo Cel-Av Casimiro Montenegro Filho e pelo Prof. Smith, que sobrevoaram a região do Vale do Paraíba. São José dos Campos reunia as condições estratégicas e necessárias para as instalações e atividades do futuro CTA. Em 1946, foi constituída a Comissão de Estabelecimento do Concurso de Anteprojetos das Instalações do CTA e o júri que analisaria os projetos enviados para o concurso. O projeto aprovado foi o de autoria do arquiteto Oscar Niemeyer, com a escolha do arquiteto Fernando Geraldo Saturnino Rodrigues de Britto para a execução das obras.

A COCTA foi extinta em 31 de dezembro de 1953, após ter finalizado sua missão, e o CTA começou a funcionar no dia primeiro de janeiro de 1954. O decreto nº 34.701 considerou formado o CTA, instituição científica e técnica de pesquisa e de ensino superior, e com as seguintes atribuições:

- (a) Ministrando o ensino de grau universitário correspondente às atividades de interesse para a aviação nacional e, em particular, para a Força Aérea Brasileira;
- (b) promover, estimular, conduzir e executar a investigação e a aplicação científica e técnica, visando o progresso da aviação brasileira;
- (c) cooperar com a indústria do país, para orientá-la em seu aparelhamento e aperfeiçoamento, visando atender às necessidades da Aeronáutica; e
- (d) colaborar com as organizações científicas, técnicas e de ensino do país e de outras nações, para o progresso da ciência e da técnica.¹⁴

Nas iniciativas de criação do Centro Técnico de Aeronáutica tinha-se a percepção e a certeza da importância da necessidade de cérebros científicos em busca de independência na

¹³ BRASIL. **Decreto nº 26.508, de 25 de março de 1949**. Cria a comissão de Organização do Centro Técnico de Aeronáutica, Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaTextoIntegral.action?id=137272>>. Acesso em: 4 abr. 2005.

¹⁴ BRASIL. **Decreto nº 34.701, de 26 de novembro de 1953**. Considera organizado o Centro Técnico de Aeronáutica. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaTextoIntegral.action?id=82878>>. Acesso em: 4 abr. 2005.

obtenção de equipamentos e de meios aéreos. No Ministério da Aeronáutica, o pensamento corrente defendia a independência tecnológica na área militar como uma das principais condições para que o Brasil fosse uma nação autônoma.¹⁵ A busca por esta autonomia tecnológica contou com a cooperação militar dos Estados Unidos, ao qual o País era aliado desde a Segunda Guerra, tendo reafirmado esta aliança no pós-guerra com base no TIAR – Tratado Interamericano de Assistência Recíproca.

1.4 Os institutos de pesquisa do Centro Técnico de Aeronáutica (CTA)

Uma das preocupações presentes nos trabalhos de constituição do CTA era a garantia de maior flexibilidade às instituições de pesquisa que seriam criadas em seu âmbito. Era preciso contornar os entraves comuns da administração do serviço público e da organização militar a fim de oferecer maior autonomia, não só administrativa, mas financeira aos institutos que seriam criados.

O plano¹⁶ de criação do Centro Técnico, que contou com a colaboração do professor Smith, previa a construção de dois institutos científicos que possuíssem atividades coordenadas, mas tecnicamente autônomas. Um seria voltado para o ensino técnico superior, o Instituto Tecnológico Aeronáutico (ITA), e o outro para a pesquisa e cooperação com a indústria de construção aeronáutica, a aviação militar e a aviação comercial, que seria o Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento (IPD).

O primeiro curso de engenharia aeronáutica, como já foi dito anteriormente, foi ministrado na Escola Técnica do Exército (ETE), posteriormente chamada de Escola Militar do Exército (IME). A primeira turma formou-se em 1942. Com a criação do Centro Técnico da Aeronáutica, este curso foi transferido para o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA).

O plano elaborado pelo professor Smith previa algo mais amplo do que uma escola superior. Nele, era proposta uma integração de atividades em ciência e tecnologia no campo aeronáutico, que o Brasil ainda não detinha. Smith considerava primordial para o sucesso de uma

¹⁵ MEDEIROS, José. Adelino.; MEDEIROS, Lucilia. Atas.; MARTINS, Teresa; PERILO, Sérgio.: **Pólos, Parques e Incubadoras – A Busca da Modernização e Competitividade**. Brasília: Secretaria da Ciência e Tecnologia/CNPq/IBICT/SENAI, 1992.

¹⁶ SMITH, Richard Harbert. **Recommendations for the CTA law**. [S.l]: [1945].

instituição de tal natureza que ela gozasse de autonomia plena, livre para estabelecer sua própria filosofia, diretrizes e procedimentos, bem como gerir, econômica e financeiramente, seus projetos e realizações. Assim, o plano estabelecia a criação de uma instituição que não poderia subordinar-se a qualquer estrutura regulamentar de organização ortodoxa educacional, a fim de não criar empecilhos para a conquista dos meios e dos fins ali pretendidos, o que prejudicaria sua eficiência e objetividade. O plano continha as seguintes proposições essenciais:

- (a) o Centro Técnico de Aeronáutica seria o órgão científico e técnico do Ministério da Aeronáutica com o objetivo de exercer suas atividades em prol da Força Aérea Brasileira, da aviação civil e da futura indústria aeronáutica, segundo os programas e planos do Ministério;
- (b) o CTA deveria possuir autonomia financeira, administrativa e mesmo didática, podendo criar novos regulamentos para si, dentre os que regiam o Serviço Público Federal, vigente à época de sua efetivação, bem como os que regiam os regulamentos do Sistema Nacional de Educação, liberado de toda a influência burocrática que viesse a tolher o dinamismo de sua ação realizadora;
- (c) a autonomia para instituir e alterar seu próprio regimento interno poderia ser obtida, fosse ele uma fundação, um órgão autônomo ou uma empresa de capital misto, sem fins lucrativos, sem prejuízo de sua vinculação ao Ministério, por meio da participação de certa porcentagem de representantes do mesmo no Conselho Deliberativo e Fiscal anexo à Direção do CTA; e
- (d) o estabelecimento de um fundo financeiro, ou de certa porcentagem do orçamento ministerial anual, para a manutenção das atividades regulares do Centro, sem prejuízo do reembolso de despesas nos projetos extras que fosse solicitado a executar para outros órgãos do Ministério ou para outras instituições governamentais.¹⁷

Para atingir os objetivos complementares, o plano previa que o Centro Técnico de Aeronáutica deveria:

- (a) prover os meios para criar e desenvolver uma Universidade de Engenharia, o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), didaticamente autônoma, sob disposições emanadas de sua congregação de professores, de conformidade com o que viesse a constar em seu Regimento Interno;
- (b) estabelecer um regime de ensino de alto nível teórico/prático, segundo os mais avançados métodos educacionais dos países desenvolvidos, adotando-se o regime de dedicação plena, tanto por parte dos professores como dos alunos;
- (c) formar uma vida comunitária no campus universitário, de grande comunicação entre alunos e professores, com um sistema de auto-gestão - pelos alunos - das atividades culturais, esportivas e sociais de seu próprio interesse;

¹⁷ SMITH, Richard Harbert. **Recommendations for the CTA law.** [S.l]: [1945].

- (d) fixar o regime de concessão de bolsas de estudo para os alunos, de maneira a permitir a dedicação ao estudo, em tempo integral, resultando, daí, melhor desempenho de trabalho em empresas estatais ou particulares de transporte aéreo ou para a futura indústria aeronáutica; e
- (e) conduzir pesquisas e/ou projetos de natureza científica ou tecnológica (teórica ou experimental), a fim de atingir um estado avançado de conhecimento tecnológico.¹⁸

A autonomia preconizada no plano do prof. Smith para o ITA foi comprometida pelo fato de ter se constituído como um órgão público da administração direta, regido, portanto, pelas mesmas leis e regulamentos de outros órgãos públicos. O regime de instituição pública tornou-se inadequado ao ITA, que se configurou ao mesmo tempo como uma instituição militar e de ensino. O que se observou ao longo do tempo foi a inevitável adoção do regime administrativo, financeiro e econômico da esfera militar, já que o ITA estava vinculado ao CTA.

No início das atividades de ensino do Instituto, estava previsto que a maioria dos professores seria de norte-americanos altamente credenciados, contratados por um período de quatro anos, renováveis por mais três, caso fosse necessário. Findo o período experimental, todo o pessoal norte-americano seria, gradualmente, substituído por brasileiros e, se possível, pelos próprios alunos formados pelo Instituto. Ao mesmo tempo em que a COCTA envolvia-se em atividades de construção e aquisição de equipamento, efetuava-se também a seleção dos professores e técnicos brasileiros para o Instituto, muitos deles provenientes da Escola Técnica do Exército.

Esperava-se que o Instituto funcionasse como parte integrante do CTA, mas deveria ter autonomia de ensino, regido por normas elaboradas por sua congregação de professores, baseadas nas diretrizes gerais de seu regimento. O primeiro reitor do ITA, o professor Richard Smith, exerceria o cargo até dezembro de 1951, escolhido pelo Ministro da Aeronáutica. Os próximos seriam eleitos pela congregação, em mandatos de dois anos.

O primeiro curso do Centro a ser instalado foi o de Engenharia de Aeronáutica. Em seguida, foi implementado o de Aerovias (atual Engenharia de Infra-Estrutura), e depois o de Eletrônica. Atualmente constam também os cursos de Engenharia Mecânica e de Engenharia da Computação.

As obras do ITA foram concluídas em 1950. Dos Estados Unidos vieram as duas balanças dos túneis aerodinâmicos, uma em 1948 e a outra em 1949. Foram também embarcados para o

¹⁸ SMITH, Richard Harbert. **Recommendations for the CTA law.** [S.l]: [1945].

Brasil equipamentos e materiais para os laboratórios de Motores, Estruturas, Metalografia, Resistência dos Materiais e de Máquinas e Ferramentas, e uma parte importante do acervo de livros para a biblioteca do ITA.

Além do ITA, o plano inicial de criação do Centro Técnico definia, ainda, a formação de outros institutos para atender à expansão das atividades do CTA nos campos da pesquisa e do desenvolvimento, bem como para atender à coordenação e à cooperação do desenvolvimento técnico-industrial do País. O objetivo era assegurar o controle da qualidade dos produtos, conforme exigiam os requisitos de eficiência e segurança aeronáutica.

As iniciativas para a formação de mão-de-obra especializada já estavam em curso com o funcionamento do ITA. Um segundo passo importante para consolidar os avanços no campo aeronáutico do País seria a instalação de uma infra-estrutura técnico-científica para dar suporte a um parque industrial que estaria atuando no entorno das atividades aeronáuticas de pesquisa e desenvolvimento.

O Ministério da Aeronáutica, no final de 1953, para ativar a futura indústria aeronáutica no País, criou um instituto que fosse capaz de se encarregar da promoção e coordenação das atividades de pesquisas tecnológicas e desenvolvimento aeronáutico. Assim, o segundo instituto do CTA foi o Instituto de Pesquisas e Desenvolvimento (IPD), que teria como objetivo estudar os problemas técnicos, econômicos e operacionais relacionados à aeronáutica; cooperar com a indústria e buscar soluções adequadas às atividades da aviação nacional.

A decisão partiu de uma comissão de professores formada, no final de 1953, pelo então reitor do ITA, Prof. Andrew Johannes Meyer. A comissão foi designada para que elaborasse um parecer sobre a criação um instituto de pesquisas do gênero¹⁹. Nos anos 60, o IPD desempenhou um papel significativo tanto na área aeronáutica como também no campo espacial, tendo desenvolvido, em parceria com a indústria nacional recém-criada, os primeiros foguetes de sondagem da série SONDA.

Durante os anos 50, surgiram no IPD alguns projetos que, apesar de inovadores e arrojados, não chegaram a entrar em processo de produção, limitando-se ao campo experimental. No entanto, estas experiências possibilitaram maior aprendizado de engenheiros formados pelo

¹⁹ BRASIL. **Decreto nº 34.701, de 26 de novembro de 1953**. Considera organizado o Centro Técnico de Aeronáutica. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaTextoIntegral.action?id=82878>>. Acesso em: 4 abr. 2005.

ITA que passaram a atuar no Instituto em conjunto com os grupos estrangeiros, autores destes projetos.

Entre estes projetos estava o Convertiplano (Heliconair-HC-1), de autoria do professor e engenheiro alemão Heinrich Focke. Era uma aeronave de decolagem vertical, monomotor com quatro rotores, cujos eixos basculavam, convertendo-se em avião convencional, desenvolvendo a velocidade de 500 km/h. O projeto era utópico para a época, mas acabou motivando a criação do IPD. O Beija-Flor, também de autoria do professor Focke, foi outro projeto desenvolvido pelo Instituto. Era um helicóptero para duas pessoas, e seu desenvolvimento teve início em 1954. A intenção era desenvolver uma aeronave de concepção simples e industrializá-la, antes da conclusão do Convertiplano. O protótipo do Beija-Flor fez seu vôo inicial em fevereiro de 1960. Em comparação aos seus congêneres da época, apresentava as vantagens de segurança, facilidade de manejo e simplicidade de construção. O Beija-Flor foi o primeiro helicóptero projetado e construído no Brasil por uma equipe mista de técnicos estrangeiros e brasileiros, pertencentes ao Departamento de Aeronaves (PAR), do IPD.

A implementação das atividades espaciais no CTA seria uma questão de tempo. Em 1958, foi enviada ao Ministério da Aeronáutica uma proposta formulada pelo Brigadeiro (eng) Oswaldo Balloussier para a criação de uma comissão especial para tal finalidade, mas com enfoque para o desenvolvimento de mísseis. No entanto, a iniciativa avançou somente até o estágio da formulação de um relatório sobre o tema. O Brigadeiro Balloussier ainda teria um papel importante no comando do GETEPE, que ficaria voltado ao desenvolvimento e lançamento de foguetes.

Alguns anos mais tarde, em 1961, a inserção do País nas atividades espaciais se deu através da iniciativa de uma entidade civil, a Sociedade Interplanetária Brasileira, com a criação do Grupo de Organização da Comissão Nacional de Atividades Espaciais (GOCNAE), sendo prontamente encampado por militares, muito embora atuando como entidade civil, subordinada ao CNPq.

Até o início dos anos 60, o IPD se concentrava na pesquisa e no desenvolvimento de tecnologias aeronáutica, eletrônica, de materiais, sistemas e equipamentos especiais. Alguns anos mais tarde, em 1966, o Instituto teria dado um de seus passos mais importantes de sua história, com o início do desenvolvimento do projeto do avião Bandeirante, resultando na criação da Embraer, em 1969. O IPD estava voltado, portanto, essencialmente para as atividades

aeronáuticas. Mas, com a criação e atuação do GOCNAE, em 1961, o IPD estimulou-se a atuar também no desenvolvimento de pequenos foguetes de sondagens meteorológicas para a Força Aérea.

Em 1964, foi criado o Grupo de Trabalho de Estudos e Projetos Especiais GTEPE, que mais tarde, em 1966, tornou-se o GETEPE - Grupo Executivo e de Trabalhos e Estudos de Projetos Especiais -, vinculado ao estado Maior da Aeronáutica (EMAER). Sua atribuição era desenvolver foguetes e tornar operacional o Centro de Lançamento da Barreira do Inferno, em Natal (RN). Alguns anos mais tarde, no início da década de 70, este grupo foi incorporado ao corpo técnico do IPD, que passou a ser denominado de Instituto de Atividades Espaciais (IAE).

Com as atividades do GETEPE, a Aeronáutica começou a se dedicar com maior ênfase à pesquisa espacial e ao desenvolvimento de tecnologia espacial. Esta iniciativa, em parte, foi uma reação da Aeronáutica ao ímpeto da CNAE, entidade civil recém-criada, derivada do GOCNAE, voltada à pesquisa espacial, que vinha demonstrando interesse em lançar foguetes para aplicações científicas. Como os militares julgavam que as atividades de desenvolvimento e lançamento de foguetes deveriam ficar na esfera da Aeronáutica, os militares se apressaram em assumir a liderança de tais atividades.²⁰

1.5 O surgimento do ator institucional civil e as dificuldades do processo decisório

Quando as atividades espaciais no mundo começam a tomar vulto, era de se esperar que os militares brasileiros da Aeronáutica naturalmente assumissem estas atividades, como extensão do seu envolvimento na pesquisa e no desenvolvimento aeronáutico. Entre os estudantes do ITA, o tema já despertava interesse. Alguns meses antes do lançamento do satélite soviético, o Sputnik 1, em outubro de 1957, o primeiro satélite artificial lançado em órbita da Terra, dois alunos do ITA, Fernando de Mendonça e Júlio Alberto de Moraes Coutinho, entraram em contato com o Laboratório de Pesquisa Naval da Marinha dos Estados Unidos, com a idéia de construir uma estação, *Minitrack*, para receber sinais dos satélites do Projeto *Vanguard*. Acreditava-se, na época, que os norte-americanos deveriam ser os pioneiros na corrida espacial, mas os soviéticos surpreenderam saindo na frente.

²⁰ MENDONÇA, Fernando, ex-diretor da CNAE e INPE. Entrevista concedida para esta pesquisa de mestrado. São José dos Campos, 15 abr. 2004

Além do apoio da Marinha norte-americana, os dois estudantes contaram com a ajuda do IPD, cujo diretor, na época, era o coronel Aldo Weber Vieira da Rosa, o mesmo que fez parte da COCTA no final dos anos 40. A expectativa era receber os sinais do primeiro satélite que seria colocado em órbita. No entanto, na última hora, os dois iteanos tiveram de alterar os ajustes da estação de recepção para que, no dia 4 de outubro, pudessem captar os sinais do satélite soviético. No ano seguinte, a miniestação também registrou os sinais do Explorer 1, o primeiro satélite dos Estados Unidos colocado em órbita. Alguns anos mais tarde, em 1959, Fernando de Mendonça licenciou-se da Aeronáutica e foi fazer seu doutorado na Universidade de Stanford, na Califórnia, atuando em um projeto da recém-criada NASA. De lá, Mendonça, a pedido do cel. Aldo Vieira da Rosa, começou a colaborar com a formação de uma instituição que vinha sendo preconizada pela Sociedade Interplanetária Brasileira (SIB) e também por militares da Aeronáutica.

A origem desta instituição, que viria a ser o atual INPE, está associada à realização da Reunião Interamericana de Pesquisas Espaciais, realizada pela Associação Argentina Interplanetária (AAI), em dezembro de 1960. Dentro de um simpósio organizado pela Comissão Nacional de Pesquisas Espaciais (CNIE), da Argentina, foi criado o Comitê Interamericano de Pesquisas Espaciais, do qual participou o presidente honorário da SIB, professor Luiz de Gonzaga Bevilacqua. Entre as principais metas deste comitê, estava o estímulo à criação de entidades governamentais voltadas à pesquisa espacial.²¹

No dia 20 de fevereiro de 1961, o professor Luiz de Gonzaga Bevilacqua entregou ao presidente da República, Jânio Quadros, de quem era amigo pessoal, uma carta assinada por ele e pelo engenheiro Thomas Bun, presidente da SIB. A carta sugeria a criação de uma instituição dedicada à pesquisa espacial. Os militares da Aeronáutica, percebendo a iniciativa da entidade e para não ficar de fora deste movimento, juntaram-se aos civis que vinham defendendo a idéia. Apesar do envolvimento dos militares, o Ministério da Aeronáutica não teve o interesse de encampar a instituição que seria derivada do GOCNAE. Segundo o Brigadeiro Ájax²², a aeronomia, área da ciência espacial, não era do interesse do Ministério da Aeronáutica e seria uma despesa a mais. Segundo Mendonça²³, o Cel.-Av. (Eng.) Casimiro Montenegro Filho, diretor

²¹ OLIVEIRA, Fabíola, **Caminhos para o Espaço: 30 anos do INPE**. São Paulo: Editora Contexto, 1991.

²² MELO, brigadeiro Ajax Barros de, ex-diretor da Agência Espacial Brasileira. Entrevista concedida para esta pesquisa de mestrado. São José dos Campos, dez. 2003.

²³ MENDONÇA, Fernando de, ex-diretor da CNAE e INPE. Entrevista concedida para esta pesquisa de mestrado. São José dos Campos, 15 abr. 2004.

do CTA na época, argumentara que o Estado Maior da Aeronáutica e o ITA não queriam a nova instituição na Aeronáutica, e que por isso teria muita dificuldade para mantê-la no CTA. Sugerira então procurar o CNPq, órgão que poderia oferecer facilidades para conseguir os recursos necessários.

O presidente Jânio Quadros, entusiasmado com as conquistas espaciais²⁴, nomeou em 17 de maio de 1961, uma comissão formada pelo almirante Octacílio Cunha, então presidente do CNPq, pelo coronel Aldo Vieira da Rosa, diretor do IPD/CTA, e pelos presidentes da SIB, Luiz Gonzaga Bevilacqua e Thomas Bun. No dia 15 de junho, a comissão encaminhou parecer sugerindo a criação do GOCNAE²⁵, que ficaria subordinado ao CNPq, com a atribuição de formar pessoal especializado e de desenvolver atividades nas áreas de Rádio-Astronomia, Astronomia, Rastreamento Óptico de Satélites e Comunicações por meio de Satélites²⁶. O plano de atividades da instituição que começava a surgir teve em grande medida a contribuição de Fernando de Mendonça, que, dos Estados Unidos, enviava relatórios que descreviam como deveria atuar a nova entidade.

No dia 3 de agosto do mesmo ano, foi assinado por Jânio Quadros, o decreto que criou o GOCNAE, cuja primeira diretoria ficou constituída da seguinte forma: presidente: coronel Aldo Vieira da Rosa (Aeronáutica); membros do Grupo Executivo: coronel Alnyr Maurício (Exército), almirante João Botelho Machado (Marinha) e coronel Sérgio Sobral de Oliveira (Aeronáutica); membros do Conselho: Luiz de Gonzaga Bevilacqua (presidente honorário da SIB), Thomas Pedro Bun (presidente da SIB) e Lincoln Eduardo de Souza Bittencourt, civis e representantes da SIB. Com esta constituição, o GOCNAE ganhou maior participação dos militares, que passaram a dominar o grupo por maior número de representantes. Eram militares coordenando uma organização civil que, ao longo do tempo, ganhou características de instituição de pesquisa, sem interferência e influência dos militares. A perspectiva foi, desde o início, científica. Entre as atribuições previstas para o GOCNAE, incluíam-se:

²⁴ O presidente Jânio Quadros recebeu e condecorou o cosmonauta Iuri Gagarin em julho de 1961, alguns meses após ter sido o primeiro homem a ir ao espaço, num vôo orbital em torno da Terra.

²⁵ BRASIL. **Decreto n. 51.133, de 3 de agosto de 1961**. Cria o Grupo de Organização da Comissão Nacional de Estudos Espaciais e dá outras providências. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaTextoIntegral.action?id=217942>>. Acesso em: 4 abr.2005.

²⁶ OLIVEIRA, Fabíola, **Caminhos para o Espaço: 30 anos do INPE**. São Paulo: Editora Contexto, 1991.

- (a) estudar e propor a Política Espacial Brasileira e a legislação correspondente em colaboração com o Ministério das Relações Exteriores;
- (b) elaborar o plano de criação da Comissão Nacional de Atividades Espaciais e os projetos de leis, estatutos e regulamentos necessários à instituição;
- (c) coordenar; estimular e apoiar os trabalhos e estudos relacionados com as atividades espaciais;
- (d) executar projetos de pesquisas espaciais;
- (e) exercer outras atividades relacionadas com as atribuições previstas, incluindo o desenvolvimento de intercâmbio técnico-científico e a cooperação internacional, a promoção da formação de especialistas e a coordenação entre as atividades espaciais e a indústria brasileira.²⁷

As primeiras instalações do GOCNAE foram as salas do Centro de Preparação de Oficiais da Reserva da Aeronáutica (CPOR), no CTA. Em 1963, o GOCNAE se transferiu para um pequeno prédio construído em área do CTA, cedida pelo Ministério da Aeronáutica, em São José dos Campos. Fernando de Mendonça, que participou ativamente da elaboração do Plano de Pesquisa para o GOCNAE, ao retornar dos Estados Unidos, assumiu a direção científica da nova entidade, que passou a ser designada informalmente de CNAE²⁸. Na ausência do Cel. Av. Aldo Vieira da Rosa, que se transferiu para os Estados Unidos, Mendonça assumiu interinamente a direção da instituição até 1964, quando o pesquisador e diretor do Instituto de Astronomia e Geofísica da USP, Abrahão de Moraes, assumiu o cargo.

Os primeiros anos da CNAE foram dedicados à Ciência Espacial, e como parte destas atividades havia a necessidade de lançar foguetes com cargas úteis científicas. A CNAE apresentou, então, ao Ministério da Aeronáutica um plano de construção e implantação de uma base de lançamento no nordeste do País. No entanto, este projeto foi executado em 1965, pelo GETEPE, que se dedicou à implantação do Centro de Lançamento de Foguetes da Barreira do Inferno (CLFBI), nas proximidades de Natal, e ao desenvolvimento de foguetes. Neste mesmo ano, a CNAE firmou convênio com o CLFBI para lançar foguetes. No ano seguinte, um grupo de oficiais do GETEPE e de pesquisadores da CNAE foi treinado na NASA, nos Estados Unidos, para atividades de apoio meteorológico nos lançamentos de foguete e também para acompanhar a

²⁷ BRASIL. **Decreto n. 51.133, de 3 de agosto de 1961**. Cria o Grupo de Organização da Comissão Nacional de Estudos Espaciais e dá outras providências. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaTextoIntegral.action?id=217942>>. Acesso em: 4 abr.2005.

²⁸ Apesar de passar a ser conhecida como CNAE – Comissão Nacional de Atividades Espaciais – esta nunca existiu formalmente. Existia oficialmente o GOCNAE, que deveria implantar a CNAE, o que efetivamente ocorreu, mas não do ponto de vista formal. Quando o GOCNAE é extinto, em 1971, dá origem à COBAE e também ao Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE), que passou a abrigar oficialmente as atividades de pesquisa espacial na área civil.

construção de cargas úteis para os estudos de Ciência Espacial. O CLFBI foi inaugurado em 1965 com o lançamento de um foguete da NASA, o Nike-Apache.

O CLFBI foi considerado um dos centros de lançamento mais ativos do mundo neste período. A localização do território brasileiro no hemisfério sul, sob a faixa equatorial, e a disponibilidade de um campo de lançamento eram atrativos ímpares para a pesquisa realizada na época por grupos dos Estados Unidos e de outros países avançados neste setor. As campanhas eram de natureza científica e em parceria com instituições de pesquisa estrangeira. Entre estas campanhas, destacaram-se a Exametnet – Cadeia Interamericana Experimental de Foguetes Meteorológicos -, os projetos Granada, Eclipse, Astro I e II, Satal, Poeira, Safo-Lume, Neutron, Safo BBIV, Safo-PIUB, Safo-AFCRL, SAFO-DFVLR e SONBALFA²⁹. Os lançamentos da CNAE eram realizados através do projeto SAFO – Sondagem Aeronômica com Foguetes, que só foi possível com a contribuição da NASA que treinou um grupo desta instituição e do GETEPE para lançamentos, além de fornecer equipamentos. De 1965 até o ano de 1970, ou seja, num período de cinco anos, foram lançados desta base de lançamento quase 230 foguetes, entre estrangeiros e nacionais, os Sondas I e II³⁰.

A maior aproximação com a NASA teve como principal motivo a estreita relação do Brasil com os Estados Unidos desde a Segunda Guerra Mundial. No campo das relações externas, o País mantinha uma aliança no campo da segurança e defesa, que se iniciou durante a Segunda Guerra Mundial e que se manteve no Pós-Guerra. O Tratado Interamericano de Assistência Recíproca (TIAR), de 1947, teria sido um dos principais documentos multilaterais neste campo. Em 1952, foi assinado um acordo militar bilateral de assistência militar, denunciado posteriormente, em 1977, pelo governo Geisel, cuja política externa se diferenciou em relação à de governos anteriores.

Os foguetes utilizados nas campanhas da CNAE eram, em geral, estrangeiros, mas já havia o desenvolvimento próprio, independente, de cargas úteis científicas. Interessada em desenvolver foguetes para a pesquisa científica, a CNAE contratou a empresa Avibrás, de São José dos Campos. O nome deste primeiro projeto foi CNAE 6501. No entanto, este contrato foi

²⁹ BRASIL. Ministério da Aeronáutica. Estudo sobre a Política de Desenvolvimento das Atividades Espaciais. [S.l.], 1-33, jun. 1970. In: BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. CONSELHO DE SEGURANÇA NACIONAL. **Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais – PNDAE (Sugestões dos membros do CSN ao projeto de modificações da PNDAE)**. [S.l.], [1970].

³⁰ MOTTA, Adauto. **Esboço histórico da pesquisa espacial brasileira**. São José dos Campos: INPE, 2003. (INPE-10467-RPQ/248).

transferido para o GETEPE, fato que demonstra a existência de, pelo menos, um conflito de atribuição entre estas duas entidades em relação às áreas de atuação. A partir do contrato com a Avibrás, surgiu a série de foguetes SONDA, que seria desenvolvida pelo GETEPE e depois pelo IAE. A Divisão de Materiais da Aeronáutica, cujo responsável era também o Brigadeiro Ballousier, presidente do GETEPE, financiou os primeiros projetos. O projeto do foguete da CNAE foi rebatizado pelo nome DM 6501, sigla que fazia referência à Divisão de Materiais do Ministério da Aeronáutica.

Os primeiros anos de atividades da CNAE concentraram-se na construção de suas instalações, na formação de pesquisadores altamente capacitados, na expansão das atividades de pesquisa e na elaboração de projetos que, segundo Fernando de Mendonça, procuravam gerar benefícios ao setor econômico e social do País. Esta seria uma forma de legitimar e ao mesmo tempo garantir visibilidade e recursos aos projetos do setor. A inexistência de recursos humanos especializados na pesquisa espacial, que fazia uso de dados de satélites, era um problema que deveria ser contornado. Além disso, era preciso formar um pessoal de primeira linha, como argumenta Fernando de Mendonça. Nas palavras do ex-diretor da CNAE, “não existe ciência de terceiro mundo, ela só pode ser de primeiro mundo”. Com isso, a CNAE procurou não somente formar pesquisadores em programas de pós-graduação no exterior, como também trazer pesquisadores do exterior para atuar e fazer parte do corpo docente dos cursos de pós-graduação da CNAE, criados em 1968, a partir do projeto Porvir³¹.

O programa de pesquisa da CNAE estava intimamente ligado a lançamentos da Barreira do Inferno. Aos poucos, a CNAE ampliou o uso de dados de satélites meteorológicos, de comunicação e de sensoriamento remoto, levando as atividades espaciais a um maior alcance, com aplicações que poderiam suprir as necessidades brasileiras. A partir desta percepção, a CNAE criou os Projetos MESA (Meteorologia por Satélite), voltado à recepção de imagens de satélites meteorológicos, SERE (Projeto Sensoriamento Remoto), que utilizava satélites de sensoriamento remoto para o levantamento de recursos naturais e o SACI (Satélite Avançado de Comunicações Interdisciplinares), que utilizava um satélite geoestacionário de comunicações com o objetivo de ampliar o sistema educacional do País. Estes projetos, originados na segunda metade da década de 60, seriam no começo da década de 70 os mais importantes projetos

³¹ O projeto Porvir foi criado pela CNAE em 1966. Tinha como objetivo formar, no mais curto espaço de tempo, um grupo de cientistas, mestres e doutores em Ciências, capazes de chefiar projetos, dirigir laboratórios e orientar pesquisadores.

conduzidos pela CNAE, naquele momento já conhecido como INPE. Também nessa época, foi montado o grupo de Análise de Sistemas, que trouxe para o Brasil as técnicas de abordagem de problemas com aspectos multi e interdisciplinares.

Com o advento de satélites meteorológicos e de sensoriamento remoto, as atividades da CNAE no campo da pesquisa aplicada começaram a se expandir. Entre as áreas beneficiadas pelos dados de sensoriamento remoto destacavam-se a Hidrologia, a Oceanografia, a Geologia, a Agricultura, entre outras áreas do conhecimento. A Cartografia, como exemplifica Mendonça, apresentava uma grande defasagem e poderia se beneficiar de estudos que envolvessem o sensoriamento remoto. Um país de dimensões continentais como o Brasil ainda não contava com uma cartografia precisa. As imagens produzidas a partir de vôos orbitais poderiam trazer avanços significativos a este setor.

Na meteorologia, a perspectiva era de que os dados de satélites meteorológicos pudessem incrementar e melhorar as previsões de tempo, trazendo benefícios significativos a diversas atividades econômicas, como também à área social, com previsões mais precisas e fornecidas com maior antecedência.

No campo científico, as pesquisas de Ciências Espaciais e Atmosféricas continuaram a evoluir com a participação freqüente em campanhas de lançamento de foguetes a partir do CLBI. Os resultados destas pesquisas, muitas desenvolvidas em parceria com a NASA entre outras agências estrangeiras, eram apresentados em simpósios internacionais, alguns realizados na própria CNAE, empenhada em inserir seus pesquisadores entre os mais atuantes do mundo.

A CNAE investia em projetos de pesquisa com a preocupação, em primeiro lugar, de produzir ciência de primeiro mundo, daí o estímulo à cooperação internacional; voltava-se também para as questões do desenvolvimento nacional, contemplando os aspectos econômicos e sociais em seus projetos, além de buscar o estímulo e envolvimento da indústria nacional. Dentro desta perspectiva, a CNAE começou a elaborar, em 1968, um projeto educacional piloto com uso de satélites de comunicação da NASA. O objetivo era promover o ensino através de aulas teleeducativas transmitidas via satélite. Para o projeto SACI, foi criada uma equipe multidisciplinar, dedicada a questões técnicas e pedagógicas. O projeto atendeu nos primeiros anos da década de 70 cerca de 500 escolas do Rio Grande do Norte, num total de 20 mil alunos, além de treinar 2 mil professores. A idéia era buscar uma solução para a disseminação do conteúdo pedagógico do ensino básico a todo o território brasileiro, com uso da tecnologia

espacial. O projeto chegou a ser realizado durante dois anos, entre 1973 e 1975, sendo repassado à Universidade Federal do Rio Grande do Norte, de onde se pretendia irradiar o modelo a outras regiões do país. No entanto, o projeto não se consolidou.

Enquanto a CNAE avançava em suas atividades de pesquisa básica e aplicada, obtendo reconhecimento internacional, os militares avançaram na área tecnológica com o desenvolvimento do Sonda I e do Sonda II, além de estender sua capacitação no lançamento de foguetes, principalmente através de campanhas em parceria com países mais avançados neste setor.

1.6 Política Nacional de Atividades Espaciais: quem comanda?

As divergências de objetivos no modo de atuar e gerenciar projetos e atividades entre a CNAE e o GETEPE, depois INPE e IAE, levava a uma situação de permanente conflito. Esse clima prejudicava as atividades no nível técnico, quando equipes de ambas as instituições tinham que atuar em conjunto. De acordo com Fernando de Mendonça, os militares do CTA passaram a pleitear naquela época, tendo em vista os incômodos provocados pela CNAE, a absorção das atividades desta instituição³². Diante desta situação, o diretor da CNAE procurava manter, na medida do possível, uma rede de apoio, construída ao longo de anos dentro do mais alto escalão dos governos militares³³, incluindo a própria esfera militar. Em 1968, foi elaborada pela CNAE/CNPq a proposta das Diretrizes da Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais, trabalho coordenado pela Secretaria-Geral do CSN, e que se situava dentro das perspectivas traçadas pelo Plano de Desenvolvimento Estratégico (PED), que cobria o período de 1968 a 1970.

³² Além da afirmação de Fernando de Mendonça, a intenção da Aeronáutica de encampar a CNAE aparece em: BRASIL, PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, CONSELHO DE SEGURANÇA NACIONAL. **Exposição de Motivo nº 017/69**. Brasília, 17 out. 1969. O documento, assinado pelo General Jayme Portella, que trata da criação da Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais, foi enviado aos ministros militares para receber parecer.

³³ Fernando de Mendonça explica que esta rede de apoio dentro do governo foi construída para que pudesse levar adiante os projetos da CNAE. O CNPq, órgão ao qual a CNAE estava subordinada, concedia liberdade para transitar entre os mais altos escalões do governo em busca de recursos, como fez com Roberto Campos, ministro do Planejamento do governo Castelo Branco, entre outros ministros da área econômica. MENDONÇA, Fernando de, ex-diretor da CNAE e do INPE. Entrevista concedida para esta pesquisa de mestrado. São José dos Campos, 15 abr. 2004.

A oportunidade de a CNAE formular políticas para o setor estava vinculada a uma série de fatores. Primeiro, por que este papel era atribuição formal da Comissão, embora não exercido plenamente por não ter capacidade política de influir sobre as atividades de outros órgãos executores, ligados a ministérios militares. Este fato fez com que a CNAE, desde a sua criação, desempenhasse predominantemente um papel executor do que coordenador das atividades espaciais. Em segundo lugar, a CNAE estava subordinada ao CNPq, que possuía as características de formulador de políticas de ciência e tecnologia; e em terceiro lugar, o CNPq era ligado ao Ministério do Planejamento, onde eram elaboradas as diretrizes e os planos de governo de longo prazo. No último plano elaborado por este ministério, o PED, as atividades de ciência e tecnologia foram contempladas e consideradas estratégicas no desenvolvimento do País pela primeira vez. Diante destas circunstâncias, seria natural que a CNAE participasse da elaboração da PNDAE. Com esta oportunidade, a Comissão conseguiu inserir dentro da proposta da PNDAE, de reorganização das atribuições institucionais, que fosse ela, a CNAE, o órgão central de planejamento, coordenação e o condutor da Política Espacial Brasileira. A proposta nestes termos não se concretizou, mas a CNAE conseguiu, pelo menos, se proteger das intenções da Aeronáutica.

O processo para elaboração da proposta da PNDAE foi coordenado pela Secretaria Geral do Conselho de Segurança Nacional³⁴, que teve o general Jayme Portella de Mello e depois, em 1970, o general João Baptista Figueiredo, como secretários gerais. A proposta foi encaminhada pela Secretaria Geral do CSN, através da Exposição de Motivos nº 28SG-1/68, de 30 de outubro de 1968, ao presidente da República. Em seu despacho, o presidente aprovou a iniciativa, mas acatou a sugestão de enviar o texto das diretrizes aos três ministros militares e ao chefe do EMFA para que então se desse a redação final. De acordo com a exposição de motivos nº 017/69, de 17 de outubro de 1969, do secretário geral, general Jayme Portella de Mello, aos ministros militares, o EMFA e o Ministério da Marinha não apresentaram qualquer objeção à proposta, mas o Ministério do Exército e o da Aeronáutica, sim. A argumentação destes dois ministérios era de

³⁴ BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. CONSELHO DE SEGURANÇA NACIONAL. **Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais – PNDAE** (Sugestões dos Membros do CSN ao Projeto de Modificações da PNDAE). [S.l.], [1970].

que se estava concedendo um excesso de poder à CNAE. O Exército alegou ainda uma “separação muito acentuada entre as atividades dessa Comissão e dos Ministérios Militares”³⁵.

A Aeronáutica, além de acusar as excessivas atribuições do órgão civil, sugeriu a criação de uma entidade de cúpula para planejar e coordenar a Política Espacial, mas que não poderia ser o CNPq, tendo em vista sua estrutura inadequada. O Ministério da Aeronáutica propôs ainda a “extinção do (...) GOCNAE [leia-se CNAE]”, sugerindo “que todas as suas instalações, equipamentos, recursos financeiros e pessoal técnico-científico de alto nível, fossem absorvidos por aquele Ministério.”³⁶

O Conselho de Segurança Nacional, neste documento, sugeria aos ministérios militares que tal proposição não fosse aprovada pelos seguintes motivos:

- a) a extinção de um Centro Civil de Atividades Espaciais como o GOCNAE, contraria um dos mais importantes objetivos a curto prazo das Diretrizes em tela [o PNDAE], qual seja, a ampliação e o equipamento dos centros espaciais já existentes no País’;
- b) a transformação do GOCNAE em órgão executivo de Atividades Espaciais é uma imposição do Programa Estratégico de Desenvolvimento em vigor;
- c) a existência do GOCNAE ou do órgão que o substituir permitirá que não sofram solução de continuidade os tratados, convênios e programas em vigor feitos com entidades estrangeiras ou internacionais, que estão em curso de execução;
- d) o atual GOCNAE, com oito anos de relevantes serviços prestados no campo da pesquisa espacial, já é uma entidade de renome internacional, reconhecido como órgão de alto nível científico e tecnológico, padrão NASA;
- e) a extinção do GOCNAE representaria a paralisação de vários cursos de pós-graduação e doutorado que estão em curso, para formação da equipe brasileira de técnicos espaciais de alto nível, objetivo prioritário a curto prazo da Política Espacial Brasileira;
- f) a existência de um Centro Civil de Pesquisas Espaciais, sob qualquer sigla, é uma constante em todos os países que se dedicam às atividades espaciais. Uma vez extinto o GOCNAE teria de se criar, mais cedo ou mais tarde, um outro centro civil, não só irradiador de pesquisas espaciais pioneiras, como coordenador dos trabalhos dos institutos e universidades. Tal necessidade de um centro irradiador persiste nas próprias Forças Armadas, a exemplo do GETEPE na Aeronáutica Militar;
- g) a extinção do GOCNAE afastaria a cooperação da NASA, em apoio ao nosso desenvolvimento espacial, uma vez que aquela entidade não realiza convênios ou programas integrados com órgãos militares de atividades espaciais;

³⁵ BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. CONSELHO DE SEGURANÇA NACIONAL. **Exposição de Motivos n. 017/69**. Brasília, p. 2, 17 out. 1969.

³⁶ *Ibidem*, p. 3.

h) finalmente, extinto o GOCNAE, restariam como órgãos civis de atividades espaciais, apenas alguns incipientes centros universitários, sem habilitação técnica especializada do padrão do que vem sendo ministrada no GOCNAE.³⁷

A proposta de uma PNDAE teria um novo desdobramento no ano seguinte, em 1970, sob a secretaria geral do general João Baptista Figueiredo. O texto da PNDAE descrevia, na seqüência: a finalidade, a doutrina, os objetivos de curto e longo prazo, a política de consecução, que incluía a atribuição de cada um dos integrantes do PNDAE, e as condições de execução das atividades espaciais. O PNDAE redefiniu ainda o papel de suas principais instituições executoras, além de criar a figura da Comissão Brasileira de Atividades Espaciais, a COBAE, no lugar da CNAE, que passaria a assumir o comando das atividades espaciais.

A COBAE seria presidida pelo chefe militar do EMFA, cujo cargo era rodiziado a cada dois anos por representantes de cada uma das forças singulares. No entanto, naquela época, o rodízio não vinha sendo implementado com equilíbrio, ficando sempre um general do Exército no comando do EMFA. Como se sabe, o Exército exerceu um papel preponderante no regime militar, assumindo certa liderança entre as três forças singulares. Em geral as decisões de governo tendiam para os interesses de grupos desta força, cuja visão particular foi dominante não somente no que se referia a assuntos militares, mas também relativos a vida econômica, política e social do País. Com a COBAE no comando do setor, as iniciativas do CTA contra a CNAE deveriam ser contidas. As decisões no âmbito das atividades espaciais passariam pelo crivo do conselho da nova entidade, constituído por representantes de diversos ministérios.

Todos os ministérios integrantes do CSN foram convidados a opinar sobre o texto da PNDAE. Somente os ministérios militares, o Serviço Nacional de Informações, a CNAE/CNPq, os Estados Maiores das três forças singulares e das Forças Armadas, o Ministério das Relações Exteriores, a Vice-Presidência, fizeram observações e solicitaram modificações.

O Ministério da Aeronáutica, juntamente com o Estado Maior da Aeronáutica, argumentou em seu extenso parecer³⁸ sobre o tema que seria a Aeronáutica a portadora de

³⁷ BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. CONSELHO DE SEGURANÇA NACIONAL. **Exposição de Motivos n. 017/69**. Brasília, p. 3-4, 17 out.

³⁸ BRASIL. Ministério da Aeronáutica. **Estudo sobre a Política de Desenvolvimento das Atividades Espaciais**. [Brasília]: jun., 1970. In: BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. CONSELHO DE SEGURANÇA NACIONAL. **Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais – PNDAE** (Sugestões dos Membros do CSN ao Projeto de Modificações da PNDAE). [S.l.], [1970].

vocação natural para as atividades espaciais, além das atribuições legais para conduzir e executá-las: “o presidente da COBAE deverá ser indicado pelo Ministro da Aeronáutica, por lista tríplice, ao presidente da República, ouvido o Conselho de Segurança Nacional, entre cientistas, pesquisadores e engenheiros de reconhecido saber no setor espacial.”³⁹

A Marinha tal como a Aeronáutica fez referência ao conflito de competências entre a COBAE para a coordenação e revisão da PNDAE e a Política Aeroespacial Nacional, esta última conduzida pela Aeronáutica. “A Marinha sente necessidade, para uma melhor conscientização da política nacional, de serem definidas com maior profundidade essas atribuições e, se possível, estabelecidos os limites de competência de cada órgão.”⁴⁰ No entanto, argumentou que apesar de a Aeronáutica ter a atribuição de oferecer apoio a lançamentos de foguetes, não deveria haver uma única entidade, seja civil ou militar, capaz de exercer esta atividade com exclusividade.

O ministro do Exército, Orlando Geisel, se deteve também na necessidade de se utilizar apenas um dos termos “espacial” ou “aeroespacial” no texto sobre a PNDAE, sob risco de haver conflito de competência. Mais uma vez, o Exército se preocupou em limitar os poderes da COBAE e delimitar suas atribuições para que não fossem designadas como atividades executivas.

O EMFA, por sua vez, também abordou o problema do choque de competências, propiciado pelo uso dos termos espacial e aeroespacial no texto. No entanto, lembrou que a Reforma Administrativa não atribuía um sentido tão amplo à Política Aeroespacial Nacional quanto à desenvolvida na regulamentação do Departamento de Pesquisas e Desenvolvimento (DEPED), do Estado Maior da Aeronáutica. Em seu parecer, atribuiu ao setor militar e para si a competência do comando da nova entidade responsável pela condução da Política Espacial:

(...) devolvendo ao EMFA a sua antiga competência de coordenar os planos de pesquisas, de fortalecimento e de mobilização das Forças Armadas, e os programas de aplicação dos recursos decorrentes, pelo restabelecimento, no caso, da redação original do decreto-lei nº 200, teríamos as

³⁹ BRASIL. Ministério da Aeronáutica. **Estudo sobre a Política de Desenvolvimento das Atividades Espaciais**. [Brasília], p. 15, jun. 1970. In: BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. CONSELHO DE SEGURANÇA NACIONAL. **Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais – PNDAE** (Sugestões dos Membros do CSN ao Projeto de Modificações da PNDAE). [S.l.], [1970].

⁴⁰ BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. CONSELHO DE SEGURANÇA NACIONAL. **Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais – PNDAE** (Sugestões dos Membros do CSN ao Projeto de Modificações da PNDAE). [S.l.], [1970].

atividades espaciais, no setor militar, com uma coordenação mais consentânea com suas peculiaridades.⁴¹

O pleito do EMFA, na época sob o comando do ministro Almirante Murilo Vasco do Valle Silva, acabou prevalecendo. A COBAE assumiu então, em 1971, a organização das atividades da área⁴². De acordo com Costa Filho⁴³, “na exposição de motivos nº 098/70, encaminhada ao presidente da República pelo então secretário geral de Segurança Nacional, ressaltava-se a necessidade de corrigir os rumos das atividades espaciais. O documento abrangia quatro pontos fundamentais:

1. A definição de uma política de governo no setor das atividades espaciais, visando principalmente a:
 - estabelecer providências de orientação, coordenação e controle, necessárias à implementação da programação espacial de interesse do desenvolvimento e da segurança nacional;
 - precisar a participação de órgãos públicos, bem como de entidades privadas, no cumprimento desses programas;
2. Estabelecimento dos princípios fundamentais, que devem caracterizar a Doutrina Nacional relativa ao assunto;
3. Enumeração dos objetivos a atingir; e
4. Finalmente, fixação da Política de Conseqüência, contendo a posição do Governo Brasileiro, as responsabilidades, competências e atribuições dos diferentes Ministérios ou Órgãos de execução.⁴⁴

⁴¹ BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. CONSELHO DE SEGURANÇA NACIONAL. **Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais – PNDAE** (Sugestões dos Membros do CSN ao Projeto de Modificações da PNDAE). [S.l.], [1970].

⁴² BRASIL. **Decreto nº 68.099, de 20 de janeiro de 1971**. Cria a Comissão Brasileira de Atividades Espaciais (COBAE) e dá outras providências. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaTextoIntegral.action?id=181978>>. Acesso em: 4 abr. 2005.

⁴³ COSTA FILHO, Edmilson Jesus. **A Política Científica e Tecnológica no setor Aeroespacial brasileiro: da institucionalização das atividades aos fins da gestão militar – uma análise do período 1961-1993**. 2000. 218 p. Dissertação de mestrado em Política Científica e Tecnológica, Departamento de Política Científica e Tecnológica. Instituto de Geociências. Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas.

⁴⁴ BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Exposição de Motivos nº 098/70**. Brasília, 10 dez. 1970 ; apud COSTA FILHO, Edmilson Jesus. **A Política Científica e Tecnológica no setor Aeroespacial Brasileiro: da institucionalização das atividades aos fins da gestão militar – uma análise do período 1961-1993**. 2000. 218 f.. Dissertação de mestrado em Política Científica e Tecnológica, Departamento de Política Científica e Tecnológica. Instituto de Geociências. Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas. p. 92.

Ainda na exposição de motivos foram sugeridas as diretrizes para a nova política, considerando o caráter de segurança nacional das atividades espaciais:

1. O presidente da República ouvirá o Conselho de Segurança Nacional na fixação da Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais e na aprovação de suas atualizações;
2. A criação da Comissão Brasileira de Atividades Espaciais para assessorar diretamente o presidente da República na consecução dessa política;
3. A definição dos seguintes órgãos como principais executores da Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais:
 - Conselho Nacional de Pesquisas, no âmbito civil, particularmente através do Instituto de Pesquisas Espaciais, que deverá originar-se do atual GOCNAE;
 - Estado Maior das Forças Armadas e ministérios militares, em seus respectivos campos de ação.⁴⁵

Um aspecto importante deste documento é a definição do caráter da COBAE como entidade de assessoramento do presidente da República, devendo a Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais passar pelo crivo do Conselho de Segurança Nacional, que detinha grande poder político naquele momento histórico. É importante registrar estas características, pois quando finda o regime militar, durante a Constituinte e no processo de avanço da democracia, houve um esforço da sociedade civil para desmontar o aparato militar, em que o CSN atuava. O Conselho contava com poderes superdimensionados e possuía um papel chave na estrutura de poder e na vida política dos governos militares.

Observa-se que ao longo dos governos civis, houve uma paulatina destituição do prestígio e da importância de entidades castrenses, como o CSN, com medidas que visavam esvaziar o espaço político dos militares. Do mesmo modo, algumas áreas consideradas estratégicas pelos militares, como a nuclear e a espacial, foram reconsideradas pelos governos civis, perdendo notoriedade e peso político.

⁴⁵ BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Exposição de Motivos nº 098/70**. Brasília, 10 dez. 1970 ; apud COSTA FILHO, Edmilson Jesus. **A Política Científica e Tecnológica no setor Aeroespacial Brasileiro: da institucionalização das atividades aos fins da gestão militar** – uma análise do período 1961-1993. 2000. 218 f.. Dissertação de mestrado em Política Científica e Tecnológica, Departamento de Política Científica e Tecnológica. Instituto de Geociências. Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas. p. 92-93.

1.7 Conclusão

Neste capítulo, verificou-se que a origem da pesquisa e do desenvolvimento no campo espacial contou, principalmente, com atores militares da Aeronáutica, a última força singular a se constituir. A Aeronáutica surgiu em meio à Segunda Guerra Mundial, quando se percebeu mais nitidamente a importância da necessidade de programas tecnológicos para aplicações na área de segurança e defesa. Portanto, a Aeronáutica nasceu sob uma forte visão dedicada ao desenvolvimento da ciência e tecnologia, sob uma perspectiva modernizante, até mesmo porque seus meios de guerra envolvem alto teor tecnológico.

A criação do CTA, em São José dos Campos, e dos seus primeiros institutos de pesquisa, como o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), o Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento (IPD), além do GETEPE, ligado ao Estado Maior da Aeronáutica, foram essenciais para que ainda no início da era espacial, esta capacidade científica e tecnológica fornecesse os insumos básicos para iniciar as atividades neste setor no País.

No entanto, logo nos primeiros anos de atividade, a área civil de pesquisa básica e aplicada, devido a natureza e objetivos essencialmente científicos, passou a contar com uma dinâmica própria e totalmente distinta dos condicionamentos militares a que a área de desenvolvimento tecnológico estava vinculada. Devido ao não acolhimento destas atividades pelos militares, estas se desenvolveram em um ambiente de natureza civil, subordinada ao CNPq, e dentro de um contexto de forte motivação, devido aos avanços científicos e tecnológicos estimulados pela corrida espacial. Outro aspecto importante para o avanço da pesquisa espacial está relacionado ao estágio de organização e de planejamento orçamentário do Estado brasileiro. Nos anos 60, a CNAE se beneficiou da falta de uma estrutura política e orçamentária mais organizada do Estado, permitindo-lhe atuar com liberdade política no pleito de novos recursos. Seu diretor científico, Fernando de Mendonça, circulava livremente pelos mais altos escalões ministeriais na defesa das atividades espaciais para obter verbas para conduzir os projetos científicos da CNAE.

A evolução das atividades desta instituição levou naturalmente a pontos de atrito com os militares da Aeronáutica, envolvidos nos desenvolvimentos de tecnologia. O uso de foguetes para a pesquisa no início dos anos 60 era uma prática muito comum entre os países mais desenvolvidos, além do uso para fins militares. A CNAE tinha pretensões de lançar foguetes para

realizar experimentos no campo da Ciência Espacial. Com isso, pretendia contar com meios próprios para isso, vislumbrando dispor de campo de lançamento e foguetes. No entanto, os militares intercederam puxando para si tal responsabilidade e atividade, tendo em vista o papel estratégico-militar deste setor.

Os objetivos diferentes entre civis e militares no campo espacial começaram a criar atritos, o que não impediu a realização de uma série de lançamentos, a partir de 1965, em cooperação internacional, com a participação destes dois segmentos, mesmo que sob circunstâncias constantes de conflito.

Embora o Exército e a Marinha, forças singulares mais antigas, tivessem feito algumas incursões nesta área, foi a Aeronáutica, por sua vocação natural, quem tomou para si tal responsabilidade. Mas a consolidação da Aeronáutica como força singular principal no desenvolvimento tecnológico de foguetes só se concretizaria ao longo da década de 70, quando aos poucos, através da COBAE, criada em 1971, sua liderança científico-tecnológica se consolidou. Até então, outros órgãos de pesquisa militar atuavam no setor e reivindicavam autonomia e liberdade de atuação, como o Instituto Militar do Exército (IME), que chegou a lançar, em 1974, os mísseis X-40 do campo de provas da Marambaia, em área da Marinha.

O histórico e a evolução da pesquisa espacial e formação de recursos humanos através de instituições do Ministério da Aeronáutica, especificamente das instituições do CTA, mostraram como a atuação e o papel das instituições foram essenciais à viabilização de políticas e programas científicos. A partir de iniciativas associadas ao setor aeronáutico, as atividades espaciais surgiram e se consolidaram antes mesmo da criação do INPE e do IAE (Instituto de Atividades Espaciais), este último derivado de uma divisão do IPD e de um grupo de engenheiros do ITA que formava o GETEPE.

Percebe-se também que a CNAE, como uma instituição civil e pelo fato de poder atuar com maior liberdade e autonomia, alcançou em um curto período de tempo uma notoriedade internacional que seria fundamental para travar disputas políticas importantes com o setor militar da Aeronáutica. Nestas disputas, a CNAE conseguiu, em diversos episódios, o apoio político de setores do Exército e da Marinha, além do respaldo de ministros da área econômica, como Delfim Neto e Roberto Campos para obter recursos, enquanto o CTA contava com o apoio isolado do Ministério da Aeronáutica, e tolhido pela cultura militar de uma autonomia política que o diretor da CNAE gozava.

Outro fator a favor da CNAE nesta disputa, era o fato de os militares não poderem estabelecer acordos de cooperação com a NASA. A parceria só poderia ser realizada através de um instituição civil. Portanto, todas as parcerias com a NASA para lançamento de foguetes deveriam ser feitas com a CNAE, muito embora boa parte destes acordos previa o lançamento de foguetes, atividade controlada pela Aeronáutica. Esta necessária intermediação e, também, a participação de pesquisadores da CNAE garantiam um poder de barganha considerável.

As atividades espaciais nasceram, portanto, sob duas perspectivas distintas e por isso mesmo conflituosas: uma civil e outra militar. Esta dicotomia conflituosa e competitiva é muito comum entre instituições públicas parte integrante da tradicional cultura política brasileira. A história espacial de qualquer país conta com esta dicotomia, que se configura como inerente à natureza das atividades espaciais. Os Estados Unidos resolveram este problema no final da década de 50, com a criação da NASA, atribuindo coordenações distintas para as atividades militares e civis.

Porque o Brasil não adotou a mesma fórmula é uma das questões levantadas por este projeto, cuja resposta procura-se oferecer nas considerações finais deste projeto. É importante destacar que o segmento civil das atividades espaciais brasileiras tenha raízes no setor militar. Boa parte do pessoal da CNAE teria vindo do ITA/CTA, o que não impediu a emergência dos conflitos. Esta mesma característica fez ainda com que os cursos de pós-graduação e o padrão da pesquisa da CNAE estivessem atrelados aos referenciais adotados por aquele Instituto.

É preciso fazer um parêntese aqui para tentar explicar esta relação orgânica e contraditória entre as duas instituições que terão laços estreitos e ao mesmo tempo conflituosos ao longo da história espacial brasileira. Não é o fato de o ITA ser uma instituição militar que seus alunos e futuros profissionais do setor aeroespacial teriam traços de semelhança com o pensamento militar, muito embora o preparo a que são submetidos ao longo dos cursos de Engenharia revertam numa cultura disciplinar e num padrão de conduta semelhantes no que se refere aos procedimentos científicos e tecnológicos de suas atividades. O ITA era e continua sendo uma escola voltada a oficiais militares da Aeronáutica, mas se dedica, principalmente, a estudantes civis, que, ao se formarem, assumem uma carreira profissional em atividades de âmbito civil, em área científica, tecnológica, empresarial, e não somente no setor militar aeroespacial, mas em diversos ramos de atividade.

O ITA possui um perfil institucional que prima pela excelência, algo delineado desde a sua criação nos anos 40, quando se almejavam resultados semelhantes aos obtidos pelo MIT, um dos principais e renomados centros tecnológicos dos Estados Unidos e do mundo. A filosofia era de que o Instituto deveria formar recursos humanos da melhor qualidade para serem engajados em diferentes setores econômicos do País. Nesta perspectiva, o ITA sempre preconizou o engajamento de seus alunos nas mais diferentes e proeminentes esferas de atuação profissional. A escola até hoje volta-se primordialmente à formação de uma elite de profissionais dedicada à área civil e tecnológica. Uma pequena parte de seus alunos é proveniente de escolas militares e permanece na carreira militar.

A presença de profissionais formados pelo ITA, civis e militares de carreira, é algo bastante marcante na área aeronáutica e espacial até hoje. Além de alcançarem os mais altos postos nas instituições de pesquisa do CTA e INPE - hoje em dia menos - também ocupam cargos de alto escalão nas indústrias e empresas criadas no entorno das atividades de P&D da região de São José dos Campos, como a Embraer, além de empresas de outros ramos⁴⁶. Muitos destes profissionais criaram suas próprias empresas, que passaram a ser fornecedoras das instituições de pesquisa do setor. É o caso da Avibrás, que ajudou a desenvolver os foguetes de sondagem do GETEPE, além de ter participado de outros projetos da área.

Parte destes profissionais egressos do ITA integra a elite política do setor aeroespacial, seja como militar, seja como civil. Civis e militares neste ambiente irão por vezes se confrontar, em outros momentos se aliar, mas sempre irão reservar uma parcela de diferenças, cuja origem está associada à própria natureza das atividades que coordenam. O conflito civil-militar aqui exposto é considerado um parâmetro relevante, mas somente quando tratado dentro das relações políticas travadas em determinados âmbitos governamentais - entre instituições de pesquisa, entre instituições e ministérios, entre ministérios e entre ministérios e governo - ao longo de sua história.

Este conflito gerou desdobramentos importantes no percurso das atividades espaciais e acredita-se que continuará desta forma enquanto o programa espacial mantiver civis e militares, com suas divergências, abaixo de uma única coordenação e de um mesmo caixa orçamentário.

⁴⁶ Dados publicados pela revista da Associação dos Engenheiros do ITA mostram que os profissionais formados no ITA eram contratados em maior número pela Embraer, Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE), pelo próprio ITA, Unicamp, IBM, INPE, Embratel, entre outras empresas e instituições. Cf. RANKING dos iteanos por ramo de atividade. **ITA 2001**, São José dos Campos, set. 2001. Suplemento.

Nesta primeira fase da história do programa espacial, verificou-se como surgiram os primeiros conflitos entre CNAE e GETEPE/IPD, ou entre civis e militares. O período da ditadura militar não significou um favorecimento em particular à Aeronáutica. O diretor da CNAE, um iteano, militar da reserva, soube preservar seu prestígio político junto ao alto escalão dos governos militares da ditadura e ao mesmo tempo trazer os recursos necessários para desenvolver as atividades da instituição que dirigia. Esta facilidade de trânsito político se deveu ao fato de a CNAE ter se subordinado ao CNPq. Caso estivesse atrelado à estrutura militar, hipótese que chegou a ser analisada, provavelmente teria dificuldades para atuar com tamanha liberdade e autonomia.

Neste capítulo, explicitou-se de que forma se construiu o embate civil-militar, polarizando CNAE e CTA, dentro do processo que levou à criação da Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (PNDAE) e da COBAE como o órgão coordenador da Política Espacial. A PNDAE, bem como a figura política da COBAE, teria sido um dos itens necessários para atender as expectativas econômicas e estratégicas inseridas nas diretrizes do Plano Estratégico de Desenvolvimento.

Outro aspecto importante já presente nas atividades espaciais civis desde os seus primórdios é a associação de boa parte de seus projetos com o desenvolvimento econômico e social do País. Embora a preocupação com a segurança nacional fosse constante nas formulações de suas atividades, os aspectos econômico e social também estavam presentes nas atividades espaciais militares. Nos documentos da CNAE, a menção à segurança nacional fazia parte de uma retórica necessária àquele momento histórico que o País atravessava, no qual a doutrina militar influenciava a atuação dos governos militares e de suas instituições.

A diretriz principal da CNAE, associando ciência e tecnologia ao desenvolvimento econômico e social do País, irá se consolidar ao longo de sua história. A efetivação desta linha mestra estará presente na maioria das gestões do INPE, nome que substituiu CNAE no início dos anos 70. Tal diretriz seria fundamental ainda para legitimar as iniciativas da instituição frente à sociedade e aos governos que se sucederam.

Por outro lado, a ala militar do setor, representada pelo GETEPE, estaria voltada à concepção estratégico-militar, à construção do poder dissuasório, em particular, apesar de não se abandonar a retórica de um discurso desenvolvimentista, engajado, voltado às preocupações sociais e ao incentivo à indústria nacional.

CAPÍTULO 2

Militares no comando das atividades espaciais

2.1 Introdução

As décadas de 50 e 60 podem ser consideradas como o período inicial das atividades espaciais no Brasil, uma época de formação das principais instituições que viriam a ser as responsáveis pela condução e execução do atual programa nacional de atividades espaciais. Neste período, as primeiras iniciativas voltadas à institucionalização deste segmento ainda estavam em curso. Nestas duas décadas iniciaram-se a formação de recursos humanos especializados, o desenvolvimento de pesquisa e o lançamento de foguetes. As instituições militares tomaram a frente de tais iniciativas devido a um já avançado processo de institucionalização das atividades tecnológicas por parte da Aeronáutica no País. Também associada a este aspecto, a profissionalização da carreira militar, ocorrida logo cedo, no início do século passado, contribuíra para a percepção da importância da ciência e da tecnologia como componente primordial no preparo da segurança e da defesa do País ainda no início da 2ª Guerra Mundial.

A conscientização para a importância da Ciência e Tecnologia não somente para o uso específico militar, mas também para ampliar a capacidade econômica do País se deu, em grande medida, por intermédio dos próprios militares. A criação da principal agência de ciência e tecnologia do País, o Conselho de Pesquisa e Desenvolvimento (CNPq), teve como um dos principais articuladores o Almirante Álvaro Alberto da Mota e Silva, que assumiu a presidência do órgão, inaugurado em 1951.

Portanto, no início da década de 50, inexistia uma política de âmbito nacional de ciência e tecnologia, muito menos dedicada à área espacial. As ações e atividades voltadas à área espacial ocorriam de forma isolada, como descrito no capítulo anterior, na Aeronáutica e no Exército, principalmente. A criação, em 1961, do GOCNAE – Grupo de Organização da Comissão Nacional de Atividades Espaciais -, foi o primeiro passo para um ordenamento das atividades neste setor. Apesar de articulado por militares, o GOCNAE e a instituição de pesquisas espaciais que o sucedeu, a Comissão Nacional de Atividades Espaciais (CNAE), se desenvolveu como uma entidade de caráter civil, embora gestada em área militar.

A CNAE exercia mais um papel executor do que de formulador de políticas, embora estivessem previstos ambos objetivos no decreto de criação do GOCNAE. Ao lado da CNAE, cuja atuação era dedicada essencialmente à pesquisa básica e aplicada na área de Ciências Espaciais, Meteorologia e Sensoriamento Remoto na década de 60, os militares da Aeronáutica, através do Grupo Executivo e de Trabalhos e Estudos de Projetos Especiais (GETEPE), conduziam o desenvolvimento e lançamento de foguetes de sondagem – neste período os Sonda 1 e 2 -, além da pesquisa relacionada a estas atividades.

Como foi enfatizado no capítulo anterior, já na década de 60 surgiu uma rivalidade entre este dois órgãos executores, com alguns lances por parte da instituição civil de avançar sobre a área de atuação do órgão militar e este, por outro lado, com intenções de incorporar as atividades civis. Tais conflitos, que tinham como contexto político o regime militar, foram, de certa forma, atenuados com a criação da Comissão Brasileira de Atividades Espaciais (COBAE), no início da década de 70. Segundo Cavagnari Filho¹, a COBAE teria sido criada em meio às expectativas geradas pelo ideário Brasil Potência, que teria levado cada uma das forças singulares a buscar o domínio de tecnologias estratégicas de emprego militar. Muitas delas também com aplicações civis. Ver-se-á neste capítulo, com o apoio de documentos da COBAE, como atas de reuniões, relatórios, entre outros documentos oficiais e entrevistas, como se desenvolveram as atividades de coordenação das atividades espaciais na década de 70.

O corte na década de 70 para análise neste capítulo não foi aleatório. Neste período, a COBAE iniciou suas atividades, consolidou sua autoridade frente às instituições do setor e aos ministérios que tinham interesse na área, e chegou-se, ao final da década, com a aprovação da Missão Espacial Completa Brasileira (MECB), um programa de desenvolvimento tecnológico bastante ambicioso para os padrões da época.

No âmbito interno, aos poucos se verificou a imposição da autoridade da COBAE, como instituição militar, frente aos órgãos executores, que até então possuíam uma relativa autonomia na condução de suas atividades. Ao mesmo tempo, buscou-se equacionar a duplicidade de atividades de desenvolvimentos tecnológicos nas três forças. A idéia de desenvolver prioritariamente um foguete/míssil delineou-se e fortaleceu-se logo nos primeiros anos da COBAE, levando à formulação da MECB.

¹ CAVAGNARI Filho, Geraldo Lesbalt. Pesquisa e Tecnologia Militar. In – SCHWARTZMAN, S. (coord.): **Ciência e Tecnologia no Brasil: a capacitação brasileira para a pesquisa científica e tecnológica**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas Editora, vol. 3, p. 321-357, 1996.

Pelo lado civil do programa espacial atuavam o INPE, vinculado ao CNPq, que por sua vez estava subordinado à Secretaria de Planejamento da Presidência da República, e a FINEP² - Financiadora de Estudos e Projetos -, gestora do Fundo Nacional de Desenvolvimento de Ciência e Tecnologia, participando ativamente do planejamento e da preparação do orçamento das atividades espaciais. Destes atores civis, somente o CNPq possuía assento na COBAE. A FINEP possuía papel importante na COBAE, mas sua representação era a mesma do CNPq. José Pelúcio era vice-presidente do CNPq e acumulava o cargo de presidente da FINEP. Havia ainda representantes de outros ministérios civis, mas que não possuíam grande participação nas discussões e decisões da entidade.

Os documentos analisados permitem mostrar de que forma o relacionamento entre civis e militares se desenrolou. Nem sempre harmonioso, nem sempre conflituoso, o que poderia ser entendido como algo natural nas relações interinstitucionais, se não fosse a ascendência dos militares, refletindo o domínio e o poder ditatorial da caserna sobre a vida civil. Também é possível observar que os militares dentro da COBAE, que reunia as três forças entre seus membros, nem sempre demonstravam unidade e pensamento único. Havia divergências em alguns tópicos de atividades e também em conceitos mais gerais.

No âmbito das relações externas, é possível verificar o modo como a Comissão conduziria negociações para firmar parcerias com entidades similares no exterior. Nestes casos, havia uma interação permanente entre a presidência da COBAE e o Ministério de Relações Exteriores e o Conselho de Segurança Nacional, ambos com representantes nesta Comissão. Um episódio que chama a atenção e que estará presente neste capítulo refere-se a exaustiva e profunda negociação de um programa espacial tecnológico completo em parceria com a França, antes da aprovação da MECB. Denota-se que quando todos os fatores e aspectos conjunturais indicavam para o fechamento deste acordo com os franceses, na última hora, o governo brasileiro recuou e decidiu por um programa espacial totalmente nacional. A decisão pegou de surpresa as instituições que estavam envolvidas no acordo, principalmente o IAE. O motivo teria sido de ordem financeira, mas é possível que outros fatores tenham influenciado igualmente a decisão, como a perspectiva

² A Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP - é uma empresa pública vinculada atualmente ao Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT. Foi criada em 24 de julho de 1967, subordinada ao CNPq, para substituir e ampliar o papel do Fundo de Financiamento de Estudos de Projetos e Programas, sucedâneo de outro fundo do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico - BNDE, o Fundo de Desenvolvimento Técnico-Científico - FUNTEC, constituído em 1964, com a finalidade de financiar a implantação de programas de pós-graduação nas universidades brasileiras.

nacionalista, forte na época dentro do Estado Maior das Forças Armadas (EMFA), que acreditava numa solução nacional. O programa, em tese, seria mais oneroso ao País em relação ao programa totalmente nacional³, embora esta última alternativa impusesse maiores desafios do ponto de vista tecnológico. Neste momento, assumia a presidência da República o general João Baptista Figueiredo, com Delfim Neto no Ministério da Fazenda, cujas orientações liberais para a economia já eram bastante conhecidas.

2.2 A COBAE como entidade de comando

O molde com que foi criada a COBAE⁴, em 1971, revelava que as atividades espaciais estariam ganhando status diferenciado, recebendo um grau elevado de importância para o governo militar, fato nunca antes observado. Esta posição privilegiada, embora somente concretizada no governo Médici, vinha sendo planejada e estudada desde o governo Costa e Silva, quando foi então formulado o primeiro esboço da Diretriz Geral da Política Nacional de Atividades Espaciais (PNDAE). A elaboração da PNDAE se balizou, por sua vez, no Programa Estratégico de Desenvolvimento (PED), de 1967. O PED, como parte do plano trienal do governo Costa e Silva, englobava o período de 1968 a 1970, e continha a filosofia dos projetos desenvolvimentistas. No entanto, pela primeira vez contemplava a área de Ciência e Tecnologia, considerando-a estratégica para o desenvolvimento econômico e social do País⁵. O ideal “Brasil, Potência Emergente” ou “Brasil Potência”, como já foi mencionado anteriormente, ganhou força no final dos anos 60, quando a economia brasileira começara a dar mostras de recuperação e ascensão. O PED, neste sentido, foi um marco histórico no planejamento estatal. Depois dele, os Planos Nacionais de Desenvolvimento (PND) teriam uma parte específica destinada ao

³ O ex-presidente da AEB, Luiz Gylvan Meira Filho, contra-argumentou que esta afirmação seria relativa. Sabia-se que o orçamento francês estaria bem mais próximo da realidade do que a previsão orçamentária do projeto nacional. MEIRA FILHO, Luiz Gylvan, ex-presidente da Agência Espacial Brasileira (AEB). Entrevista concedida para esta pesquisa de mestrado. São Paulo, 16 fev. 2005.

⁴ BRASIL. **Decreto nº 68.099, de 20 de janeiro de 1971**. Cria a Comissão Brasileira de Atividades Espaciais (COBAE) e dá outras providências. Disponível em: <http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaTextoIntegral.action?id=181978>. Acesso em: 4 abr. 2005.

⁵ GUIMARÃES, Reinaldo. Ciência e Tecnologia no Brasil: uma nova política para um mundo global – FNDCT: uma nova missão. In: **Ciência e Tecnologia no Brasil**: Política Industrial, Mercado de Trabalho e Instituições de Apoio. Rio de Janeiro: Escola de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas, MCT e Banco Mundial, nov. 1993. 35 f. Disponível em: <<http://www.schwartzman.org.br/simon/scipol/pdf/fndct.pdf>>. Acesso em: 11 nov. 2004.

desenvolvimento da C&T no País, os Programas Brasileiros de Desenvolvimento de Ciência e Tecnologia (PBDCT), com três edições subseqüentes, nas quais o setor espacial passou a ser mencionado.

Sob esta perspectiva, as atividades espaciais passaram a ter uma nova dimensão. Se antes se desenvolviam sob um contexto mais específico e limitado, seja de âmbito civil ou militar, a partir daquele momento propunha-se que os órgãos espaciais deveriam ampliar sua capacidade de articulação com outros setores da sociedade e da economia do País.

De acordo com o artigo 1º do decreto 70.328, que regulamentava a COBAE, este órgão complementar do Conselho de Segurança Nacional (CSN) teria como finalidade “assessorar o presidente da República na consecução da Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais”. O CSN se constituía nos governos militares como instância de poder extraordinário, com ascendência sobre as diversas áreas de atuação do governo federal. Este rearranjo na coordenação das atividades espaciais assinalava a proeminência que se buscava oferecer ao setor. O vínculo direto com a Presidência da República estava então estabelecido através do CSN.

A COBAE passaria a contar com plenos poderes para orientar e coordenar as atividades dos órgãos executores das atividades espaciais, mesmo ficando estes subordinados a diferentes ministérios: o Instituto de Pesquisas Espaciais⁶ ao CNPq, e este, por sua vez, ao Ministério do Planejamento; e o Instituto de Atividades Espaciais (IAE), que resultou da junção do GETEPE com o IPD, manteve-se vinculado ao Centro Técnico de Aeronáutica (CTA), e este, por sua vez, ao Departamento de Pesquisas e Desenvolvimento (DEPED), do Estado Maior da Aeronáutica. Nas mudanças implementadas, as relações de subordinação e de vínculo institucional se mantiveram, mas a COBAE estaria agora pairando sobre as instituições. Até então, estes órgãos vinham atuando de forma relativamente independente e autônoma, e sem uma perspectiva de convergência entre suas ações em projetos de médio e longo prazos. Pelo contrário, muitas vezes, os interesses diversos entre instituições civis e militares entravam em rota de colisão.

A COBAE, logo no início de seus trabalhos, teve de atuar e dirimir problemas de sobreposição de atividades. Havia atuações semelhantes de desenvolvimento de técnicas e tecnologias para o lançamento de foguetes e mísseis dentro das Forças Armadas. A Aeronáutica não era a única detentora deste tipo de atividades. O Exército também atuava nesta área, com

⁶ BRASIL. **Decreto nº 68.532, de 22 de abril de 1971**. Extingue o Grupo de Organização da Comissão Nacional de Atividades Espaciais (GOCNAE) e cria o Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE). Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaTextoIntegral.action?id=182394>>. Acesso em: 4 abr. 2005.

menor infra-estrutura, e a COBAE buscou estreitar as relações entre as duas forças singulares no sentido de não ocorrer duplicidade de esforços e dispêndio de recursos desnecessários.

De acordo com o artigo 2º que regulamentava a COBAE⁷, competia a esta Comissão:

- a) Submeter ao Presidente da República propostas de diretrizes para a consecução e atualização da Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais;
- b) Emitir pareceres e sugestões, relativos ao assunto de atividades espaciais, a serem submetidos à apreciação do Conselho de Segurança Nacional, ou quando determinados pelo Presidente da República;
- c) Sugerir a destinação de recursos financeiros, para incrementar o desenvolvimento das atividades espaciais, por meio de dotações orçamentárias ou de outras fontes, internas ou externas;
- d) Apreciar e submeter à consideração do Presidente da República o planejamento e os programas plurianuais e anuais de atividades espaciais, propondo prioridades para os projetos que os integram;
- e) Coordenar, em ligação com o Ministério do Planejamento e Coordenação Geral, os programas setoriais, civis e militares;
- f) Realizar a coordenação superior dos programas de cooperação externa;
- g) Acompanhar a execução da programação estabelecida;
- h) Elaborar projetos de atualização da legislação em vigor, relativa aos assuntos das atividades espaciais, de modo a ajustá-la ao estabelecido nas Diretrizes Gerais para a “Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais”.⁸

A notoriedade atribuída às atividades espaciais também pode ser observada pelas exigências requisitadas para a composição dos membros da COBAE, previstas pelo Decreto 70.328, que regulamentava a entidade. O segundo parágrafo do segundo artigo deste Decreto afirma que os membros desta Comissão, representantes de 11 ministérios, deveriam ser indicados pelos titulares de seus órgãos, devendo ser “autoridades de alta categoria funcional e elevada capacidade técnico-profissional”⁹. Estes representantes deveriam ainda ser nomeados pelo presidente da República¹⁰. Os diretores das instituições de pesquisa dedicadas às atividades

⁷ BRASIL. **Decreto nº 70.328, de 24 de março de 1972**. Aprova o Regulamento da Comissão Brasileira de Atividades Espaciais e dá outras providências. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaTextoIntegral.action?id=184082>>. Acesso em: 4 abr. 2005.

⁸ BRASIL. **Decreto nº 70.328, de 24 de março de 1972**. Aprova o Regulamento da Comissão Brasileira de Atividades Espaciais e dá outras providências. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaTextoIntegral.action?id=184082>>. Acesso em: 4 abr. 2005.

⁹ Ibidem.

¹⁰ De acordo com o artigo 3º, do Decreto nº 70.328, a COBAE seria constituída dos seguintes membros, sob a presidência do Chefe do Estado-Maior das Forças Armadas: Representante do Ministério da Marinha;

espaciais poderiam ser convocados pelo presidente da COBAE para participar das reuniões do Conselho, na qualidade de assessores. Na realidade, a participação dos diretores do INPE e do IAE passou a ser uma constante mais para o final dos anos 70. Esta participação ocorria na qualidade de assessor do representante do CNPq, no caso do INPE, e assessor do Ministério da Aeronáutica, no caso do IAE. Antes disso, a presença dos diretores dos órgãos executores nas reuniões era muito raro.

2.3 O papel civil nas atividades espaciais: o Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE)

Nesta nova etapa das atividades espaciais, a CNAE, agora sob o nome Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE), se consolidou definitivamente como uma instituição de pesquisa. Toda a infra-estrutura e pessoal da CNAE passaram a integrar a nova instituição que estava sendo criada. Fernando de Mendonça manteve-se no posto de diretor do órgão. Mesmo sob a coordenação política da COBAE, o diretor do INPE em nada mudou o modo de conduzir a política da instituição, sempre balizada na capacidade de grandes programas internacionais funcionarem como fatores de alavancagem da pesquisa básica e aplicada¹¹.

A cooperação internacional trouxe neste aspecto uma série de contribuições estimulando a criação de projetos já mencionados no capítulo anterior, que aos poucos foram se consolidando como grandes áreas de pesquisa no Instituto. Foram os casos das Ciências Espaciais e Atmosféricas, Meteorologia e do Sensoriamento Remoto. O projeto SACI – Satélite Avançado de Comunicações Interdisciplinares -, que previa o uso de um satélite de comunicação aplicado à educação não teria a mesma sorte. O projeto teve início no final na década de 60, com desdobramentos no início dos anos 70, quando foi transferido para o Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos (INEP), do MEC, sob a justificativa de que não seria atribuição do INPE conduzir um projeto na área de educação.

Representante do Ministério do Exército; Representante do Ministério das Relações Exteriores; Representante do Ministério da Fazenda; Representante do Ministério da Educação e Cultura; Representante do Ministério da Aeronáutica; Representante do Ministério do Planejamento e Coordenação Geral; Representante do Ministério das Comunicações; Representante do Estado-Maior das Forças Armadas; Representante da Secretaria Geral do Conselho de Segurança Nacional; Representante do Conselho Nacional de Pesquisas.

¹¹ MENDONÇA, Fernando de, ex-diretor da CNAE e do INPE. Entrevista concedida para esta pesquisa de mestrado. São José dos Campos, 15 abr. 2004.

Na área de Meteorologia, através do projeto MESA – Meteorologia por Satélite - ampliou-se o uso de satélites meteorológicos, cuja distribuição de dados era realizada com base em convênios. O INPE implantou uma rede de receptores de imagens de satélite em parceria com o Ministério da Agricultura, entre outras instituições de ensino e de pesquisa. Na área de Sensoriamento Remoto, as experiências adquiridas a partir do projeto SERE levaram o INPE a pleitear uma estação de rastreio, recepção e processamento de dados do satélite ERTS-1, da NASA, que liberou o acesso aos dados deste satélite.

A solicitação foi encaminhada à COBAE pelo INPE, que, depois de análise e aprovação sobre o tema, encaminhou a exposição de motivos nº 004¹², em 31 de julho de 1972, ao presidente da República, Emílio Garrastazu Médici, para aprovar a liberação de recursos em regime de urgência para iniciar as obras. A COBAE fez somente uma alteração no pedido. Ao invés de as instalações serem construídas na unidade do INPE em São José dos Campos, sugeriu-se a cidade de Cuiabá (MT), como ideal, do ponto de vista geográfico, para abranger uma área de cobertura de maior interesse. O presidente da COBAE, na época, era o general Arthur Duarte Candal Fonseca. Em maio de 1973, portanto, 10 meses depois, a estação do INPE, em Cuiabá, começou a receber e gravar os dados do Satélite ERTS-1, que alguns anos mais tarde passou a se chamar Landsat.

A história de convívio do IAE e do INPE será marcada pela cooperação técnica e tecnológica, mas também por conflitos que se circunscreveram aos escalões mais altos, impedindo um maior estreitamento das relações do corpo técnico e de especialistas destas entidades no desenvolvimento de atividades em comum. Esta relação árida entre as duas instituições será mantida ao longo da década de 70. Com a direção de Néelson de Jesus Parada, que sucedeu Fernando de Mendonça, no INPE, estas ocorrências foram bastante atenuadas.

2.4 O papel militar nas atividades espaciais: o Instituto de Atividades Espaciais (IAE)

Enquanto o INPE procurava acompanhar a pesquisa básica e aplicada na área espacial de países mais avançados, o IAE empenhava-se em adquirir novos conhecimentos tecnológicos para o desenvolvimento de foguetes e preparo para lançamentos. Este esforço implicava o envio de

¹² BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Exposição de Motivo nº 004 COBAE –44**. Brasília, 31 jul. 1972.

pessoal, civil e militar, para o exterior com o objetivo de capacitar as duas instituições em áreas tecnológicas estratégicas, na busca de acordos de cooperação internacional com países mais avançados e contratos comerciais para adquirir componentes eletrônicos e pirotécnicos. Segundo Boscov¹³, o ambiente entre as instituições de pesquisa de países mais avançados com as instituições brasileiras ainda gozava de certa permissividade, situação totalmente diferente após a entrada em vigor do MTCR, em 1987. Havia restrição ao acesso a instalações estrangeiras, mas este controle não era tão rigoroso como passou a ser a partir dos anos 80. Esta situação favoreceu o avanço de determinadas áreas, como de infra-estrutura, equipamentos de ensaios, produção de propelentes sólidos e estudos de engenharia. Apesar da cooperação internacional, a filosofia era manter integralmente as iniciativas e o gerenciamento dos programas nas entidades nacionais.

A cooperação internacional nesta área tecnológica foi mais amplamente desenvolvida com instituições francesas. No dia 11 de dezembro de 1973 foi assinado o acordo COBAE/CNES (*Centre National d'Activités Spatiales*). Com a Alemanha também havia um acordo de cooperação, assinado no dia 9 de junho de 1969, que previa a formação de pessoal no Instituto Alemão de Pesquisa e Ensaio de Navegação Aérea e Especial (DFVLR), atual DLR (Agência Espacial da Alemanha), além de desenvolvimentos relacionados a cargas úteis.

Por outro lado, com o avanço simultâneo das atividades do IPD, tanto na pesquisa aeronáutica, como na espacial, foi proposto o seu desdobramento em instituições diferentes. Desta forma, em 17 de outubro de 1969, foi dado início ao que seria o Instituto de Atividades Espaciais (IAE), cujo núcleo só seria ativado em 20 de agosto de 1971. O IAE foi constituído pelo pessoal e pelas instalações do GETEPE e pela Divisão de Atividades Espaciais do IPD. A portaria de criação do IAE extinguiu o GETEPE e transferiu a subordinação do CLBI ao instituto recém-criado.

Em 1967, foi criado o DEPED, do Ministério da Aeronáutica, que se efetivou somente no início dos anos 70, como responsável pelas atividades espaciais na área militar. O desenvolvimento de P&D continuou no IPD, ficando a cargo do DEPED a coordenação política destas atividades.

¹³ BOSCOV, Jayme. **Veículos Lançadores**. Brasília. 233 p. Trabalho não publicado. O engenheiro Jayme Boscov foi o gerente do programa Sonda III e também do VLS, entre 1982 e 1986.

2.5 A consolidação da COBAE no comando da Política Espacial

As reformulações no arranjo e na hierarquia das instituições de atividades espaciais brasileiras estavam atreladas, ainda, a um contexto de estruturação dos programas tecnológicos das três forças. Segundo Cavagnari, “após a 2ª Guerra Mundial, militares brasileiros tomariam consciência do caráter determinante da ciência e tecnologia na composição da capacidade estratégica do país, embora só na década de 70 tenha começado a esboçar uma preocupação maior no âmbito do Estado.”¹⁴ Era imprescindível aos anseios militares, que tecnologias fossem desenvolvidas com autonomia para cada força singular: “na força naval, o submarino de propulsão nuclear; na força terrestre, os blindados e os meios de guerra eletrônica; na força aérea, o vetor de dupla finalidade (veículo lançador de satélites e míssil balístico).”¹⁵

Mesmo com as atividades espaciais sob a coordenação política da COBAE, o INPE manteve seu modo de atuar no plano político em relação ao período anterior, isto é, buscando articulações políticas no primeiro escalão do governo e também através de apoio no Legislativo, mobilizando políticos para defender interesses junto à presidência da COBAE. Foi somente uma questão de tempo para que a COBAE passasse a desautorizar este tipo de atuação e procedimento, como se pode constatar no trecho abaixo, extraído da ata da 32ª Sessão Ordinária da COBAE, realizada dia 10 de outubro de 1974:

[o presidente da COBAE] verberou a atuação do Presidente do INPE, Doutor Fernando de Mendonça, por ter procurado políticos eminentes para que estes intervissem no processo de trabalho da COBAE. Prosseguiu o General Humberto [presidente da COBAE] dizendo que já havia conversado na presença do General Correa, com o ministro Reis Velloso [do Planejamento] tendo-lhe dito que, de maneira alguma, a COBAE poderia aceitar aquela prioridade orçamentária (...) ao que o ministro Reis Velloso disse considerar impertinente o pedido do Doutor Fernando de Mendonça e que não o levaria em consideração (...), portanto, Doutor Frota Moreira [representante do CNPq na COBAE], [disse o presidente da COBAE], quero que o Senhor participe ao Presidente do INPE que a Presidência da COBAE estranhou o seu modo de proceder, procurando deputados e senadores para atingir os seus propósitos, quando deveria ter seguido os

¹⁴ CAVAGNARI, Filho, Geraldo Lesbat. Pesquisa e Tecnologia Militar. In: SCHARTZMAN, Simon (Coord.), **Ciência e Tecnologia no Brasil: a capacitação brasileira para a pesquisa científica e tecnológica**. Rio de Janeiro: Editora Fundação Getúlio Vargas, vol. 3, p. 321-357, 1996.

¹⁵ Ibidem, p. 325.

trâmites legais, para que aquela pretensão fosse atendida e que os desejos dele serão atendidos dentro do orçamento que a COBAE estabeleceu.¹⁶

O orçamento para as atividades espaciais passou a ser elaborado em concordância com o Programa Brasileiro de Desenvolvimento de Ciência e Tecnologia, que fazia parte do Plano Nacional de Desenvolvimento (PND). No I PND, que cobria o triênio de 1972 a 74, as atividades espaciais passaram a ser mencionadas. No II PND, que cobriu os anos de 1975 a 77, a elaboração do II PBDCT, no que se referia ao setor espacial, teve uma elaboração mais acurada e precisa não somente das atividades, mas também da elaboração do orçamento e priorização de projetos. Os trabalhos para o II PBDCT foram uma ação conjunta, sob a coordenação da FINEP para a consolidação do orçamento, com participação do EMFA e CNPq, que representavam os dois segmentos, civil e militar, do setor espacial. A FINEP assumiu, a partir de 1971, a Secretaria Executiva do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDCT. O Fundo foi criado em 31 de julho de 1969 e era destinado a financiar a expansão e consolidação do sistema de C&T do País. Na década de 1970, a FINEP promoveu intensa mobilização na comunidade científica e no setor empresarial, financiando a implantação de novos grupos de pesquisa, a criação de programas temáticos, a expansão da infra-estrutura de C&T e a consolidação institucional da pós-graduação.

Ao longo dos anos 70, o FNDCT, gerenciado pela FINEP e provido de amplos recursos para o setor de C&T, teve um papel importante para o setor espacial. De acordo com a ata da 36ª reunião da COBAE, de 27 de fevereiro de 1975, o representante da Secretaria de Planejamento (SEPLAN)¹⁷, José Pelúcio Ferreira, e diretor da FINEP afirmava que “o orçamento original [para o setor espacial] era da ordem de Cr\$ 883 milhões [que corresponderia a R\$ 1.017.671.981,20 ou

¹⁶ BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Ata da 32ª Sessão Ordinária**. Rio de Janeiro, 10 out. 1974.

¹⁷ Em 1974, o Planejamento deixou de ser Ministério e passou a ser uma Secretaria: a SEPLAN. Com status de Ministério e ligada à Presidência da República, a SEPLAN se tornaria, pelo comando de seus ministros no período, o centro das decisões econômicas do País. BRASIL. **Lei 6.036, de 1º de maio de 1974**. Dispõe sobre a criação, na Presidência da República, do Conselho de Desenvolvimento Econômico e da Secretaria de Planejamento, sobre o desdobramento do Ministério do Trabalho e Previdência Social e dá outras providências. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaTextoIntegral.action?id=98076>>. Acesso em: 4 abr. 2005.

US\$ 360.761.104,61^{18]} no triênio 1975/1977 e esse orçamento continha duas parcelas, uma financiada pelos próprios órgãos executores, a outra seria objeto de estudo”, referindo-se a parte da FINEP. Ao comentar sobre a priorização das atividades do ponto de vista orçamentário, o representante da SEPLAN na COBAE advertira para os problemas orçamentários e mencionara ainda a necessidade de construir um laboratório de combustão, que atenderia a todos os órgãos executores das Forças Armadas, como se verifica no trecho abaixo da ata de reunião da COBAE, de outubro de 1974:

(...) eram originariamente vinte e seis projetos e na primeira reunião, que foi coletiva, ficou assentado que, tendo em vista a natureza desses programas e sub-programas, eles seriam hierarquizados conforme a sua prioridade, uma vez que já se sabia não haver recursos no montante proposto, levando-se em conta que deveriam prosseguir os programas já anteriormente iniciados. Assim, deu-se prioridade, na área de foguetes e mísseis, ao desenvolvimento de propelentes e formação e aperfeiçoamento de pessoal; em segundo plano, à construção de veículos e, em terceiro lugar, aos estudos de desenvolvimento de sistemas de teledireção; ficou também decidido que seria de extrema importância dispor de um laboratório central de processos de combustão. Esse laboratório não existe e teria de ser construído durante esse período, para servir indiferentemente a todos os organismos que têm desenvolvimento na área de foguetes e mísseis, sendo que o seu controle e administração, por unanimidade, deveria caber ao INPE.¹⁹

Curioso observar que o INPE, neste ano de 1975, apesar dos problemas políticos internos ocorridos em anos anteriores, ainda dispunha de uma capacidade de influência importante nas decisões da COBAE. Mesmo assim, o diretor do INPE ficaria mais um ano no cargo, tendo sido afastado numa manobra política²⁰, que consistiu na sua nomeação pelo Secretário de Planejamento para um trabalho relacionado ao PBDCT, motivo que o tiraria da Instituição.

O projeto do laboratório de combustão, que mais tarde se concretizou nas instalações do INPE de Cachoeira Paulista, deveria atender não somente à Aeronáutica, que detinha a maior parte dos desenvolvimentos tecnológicos nesta área de foguetes e mísseis, mas também às outras

¹⁸ Valor em cruzeiros foi convertido para o real pelo índice IGP-DI, de fevereiro de 1975 para o mês de outubro de 2004, e a conversão do valor para dólar foi feita pela cotação do Banco Central do dia 10/11/2004.

¹⁹ BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Ata da 32ª Sessão Ordinária**. Rio de Janeiro, 10 out. 1974.

²⁰ MENDONÇA, Fernando de, ex-diretor da CNAE e do INPE. Entrevista concedida para esta pesquisa de mestrado. São José dos Campos, 15 abr. 2004.

duas forças singulares, o Exército e a Marinha, além de outras instituições de pesquisa que viesse a ter interesse pela área.

Para o diretor da FINEP, José Pelúcio Ferreira, de acordo com a lógica da evolução orçamentária para os programas de C&T, a expectativa para os anos posteriores a 1977 era de que os recursos para o setor espacial deveriam aumentar significativamente, revelando um certo privilégio orçamentário ao setor, embora não se saiba ao certo se tal aporte de recursos tenha se concretizado. Na reunião da COBAE, de outubro de 1974, o diretor da FINPE afirmou que:

(...) se fosse aceita essa programação [orçamentária], estaríamos realizando um engajamento orçamentário do Brasil em despesas muito maiores nos próximos exercícios além de 1977, porque há certos setores, como o de foguetes, onde as despesas crescem quase exponencialmente. Em termos de recursos no triênio, seriam Cr\$ 600 milhões [R\$ 691,5 milhões ou US\$ 248,1 milhões], para os quais haveria disponibilidade e os orçamentos dos órgãos envolvidos nas pesquisas contribuiriam com Cr\$ 234 milhões [R\$ 269,7 milhões ou US\$ 96,7 milhões]²¹, o que é pouco se compararmos com outros setores do II PBDCT, onde o financiamento estranho aos órgãos é razoavelmente inferior.²²

2.6 A cooperação espacial com os franceses

Ao longo da década de 60, a CNAE, o GETEPE e a NASA desenvolveram uma série de atividades em conjunto, atuando, principalmente, em campanhas de lançamento de foguetes para fins científicos na área de Meteorologia e de Ciências Espaciais e Atmosféricas. O Centro de Lançamento da Barreira do Inferno chegou a ser considerado um dos mais ativos no mundo naquele período. A cooperação incluía ainda o empréstimo de equipamentos que ficaram alocados até o início dos anos 70 no CLBI e o treinamento de grupos do CTA e da CNAE nos Estados Unidos na área de lançamento.

Havia um grande interesse por parte de grupos de pesquisa estrangeiros em estudos sobre a alta atmosfera no Hemisfério Sul do planeta. O Brasil reunia condições e características

²¹ Os valores que aparecem em Cruzeiro no texto, referente a fevereiro de 1975, foi convertido para Real de outubro de 2004, pelo índice IGP-DI. O valor em dólar foi convertido pela cotação de 16/11/2004, em que US\$ 1 equivalia a R\$ 2,786, de acordo com o Banco Central.

²² BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Ata da 32ª Sessão Ordinária**. Rio de Janeiro, 10 out. 1974.

favoráveis para desenvolver parcerias, devido à grande extensão territorial abrangendo regiões do Equador e do Trópico de Capricórnio, ainda desconhecidas cientificamente no que se referia aos fenômenos da alta atmosfera.

Os acordos em torno de projetos não incluíam a transferência de tecnologia, até mesmo porque não havia essa possibilidade nos períodos previstos de lançamento²³. No entanto, implicava repasse de dados obtidos durante as campanhas e que seriam úteis aos pesquisadores brasileiros da CNAE.

Na década de 70, o Brasil passou a travar um relacionamento mais estreito com a França. Esta aproximação, que se iniciou no governo Médici, se estreitou no governo Geisel, cuja política externa se diferenciava daquelas adotadas pelos governos militares anteriores, baseadas no alinhamento aos Estados Unidos. As novas diretrizes de política externa, que ficou conhecida como “pragmatismo responsável”²⁴, permitiram ao governo brasileiro fortalecer e ampliar o relacionamento com os franceses.

Brasil e França firmaram acordo em 16 de janeiro de 1967. Embora fosse bastante amplo, este acordo permitiu a assinatura de memorandos e protocolos que levaram aos primeiros contatos entre pesquisadores destes dois países na área de veículos espaciais. Em 11 de dezembro de 1973, foi assinado novo memorando, que seria renovável automaticamente a cada ano, para cooperações nas áreas de veículos transportadores, satélites e campos de lançamento. A partir deste memorando, um grupo do CTA fez uma série de incursões a empresas e institutos de pesquisa franceses que resultou no planejamento de um programa de foguete de dois estágios, que seria a base tecnológica para um veículo lançador de satélites de órbita baixa²⁵.

As reuniões com estas entidades [empresas e institutos de pesquisa franceses], tendo sempre o CNES como interlocutor, permitiram consolidar as bases de todo o relacionamento com a França durante mais de uma década, com grande benefício para o programa espacial brasileiro, (...), principalmente no que concerne aos trabalhos conjuntos realizados em 1978 e 1979, na preparação do programa de desenvolvimento conjunto do lançador BR2^{26, 27}.

²³ MELO, brigadeiro Ajax Barros de, ex-diretor da Agência Espacial Brasileira. Entrevista concedida para esta pesquisa de mestrado. São José dos Campos, dez. 2003

²⁴ Cf: CERVO, Amado Luiz; BUENO, Clodoaldo. **Historia da política exterior do Brasil**. São Paulo: Ática, 1992.

²⁵ BOSCOV, Jayme. **Veículos Lançadores**. Brasília. 233 p. Trabalho não publicado. p. 145-146.

²⁶ O BR2 foi um projeto de lançador apresentado pelos franceses após intensas negociações com os brasileiros, antes de o Brasil optar pela MECB.

No início dos anos 70, a Agência Espacial Européia, sob a coordenação e execução da França, vinha preparando a base de Kourou, na Guiana Francesa, para lançamento de foguetes de grande porte, para colocar satélites geoestacionários²⁸ em órbita da Terra. Nesta oportunidade, os franceses buscaram no Brasil o apoio técnico necessário para o rastreamento e controle dos foguetes e satélites lançados desta base. Em novembro de 1974, técnicos da ESRO (Organização Européia de Pesquisas Espaciais) e do CNES haviam visitado Natal, Fernando de Noronha, Fortaleza e Belém, para identificar o local ideal para a instalação de uma estação de rastreamento.²⁹ A escolha foi Natal, que já contava com o Centro de Lançamento da Barreira do Inferno (CLBI).

A exposição de motivos nº 002/COBAE, de 31 de março de 1975, ao presidente da República tratava deste assunto, expondo os contatos preliminares que estavam sendo efetuados entre a COBAE, a ESRO e o CNES, solicitando autorização para continuar as negociações para chegar a um acordo de cooperação. O interesse dos franceses³⁰ para utilizar o apoio do CLBI para as operações de controle e rastreamento dos foguetes lançados de Kourou trouxe uma grande oportunidade para obter vantagens para o programa brasileiro de desenvolvimento de foguetes. As conversas iniciais defendiam um acordo por um prazo de 10 anos: os cinco primeiros, a partir de 1975, dedicados à fase de preparação da base de Kourou, e os cinco restantes, para um período em que a mesma estivesse operacional.

Apesar do avanço das negociações, a COBAE, em junho de 1975, julgava que ainda não tinha um parecer definitivo sobre o acordo com a França. No entanto, era notória a possibilidade de obter vantagens tendo em vista a posição privilegiada do CLBI para os lançamentos de Kourou. Desta forma, a COBAE conseguiu, durante as negociações, uma série de vantagens como equipar o Centro de Lançamento de Natal com uma moderna estação de rastreamento e controle, que seria instalada pelos franceses. Também conseguiu treinar pessoal da Aeronáutica na base de

²⁷ BOSCOV, Jayme. **Veículos Lançadores**. Brasília. 233 p. Trabalho não publicado. p. 146.

²⁸ Os satélites geoestacionários são colocados em uma órbita em torno de 36 a 37 mil quilômetros da Terra, posição que permite acompanhar o movimento da Terra, cobrindo sempre uma mesma faixa da superfície do planeta. Geralmente são satélites de telecomunicação e meteorológicos, de grande porte.

²⁹ BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Exposição de Motivo nº 002/COBAE**. Brasília, 31 mar. 1975. Documento assinado pelo então presidente da COBAE, general Antonio Jorge Corrêa.

³⁰ O projeto Ariane, da Agência Espacial Européia, tinha a coordenação e execução do CNES (*Centre National d'Activités Spatiales*), a agência espacial francesa.

lançamento de Kourou³¹ e também na França, no Centro Espacial de Toulouse, durante o ano de 1976.³² Os brasileiros tiveram acesso a áreas de tecnologia, informação e treinamento associadas ao Projeto Ariane. Através deste e de outros acordos, foi possível obter diversas vagas para estágios de aperfeiçoamento e cursos acadêmicos em técnicas espaciais ao longo de duas décadas, mesmo no período de restrições tecnológicas após 1987.

2.7 A Missão Espacial Completa: com ou sem os franceses?

A maior aproximação com os franceses, através do Projeto Ariane, acordo fechado no final do ano de 1976, permitiu um maior estreitamento no relacionamento entre os dois países no setor. Como consequência, estimulou os franceses a elaborar uma proposta para desenvolver, em parceria, um veículo lançador, que já vinha sendo planejado pela COBAE.

No início da década de 70, o programa de foguetes nacionais já estava no desenvolvimento do SONDA III, mas prevendo uma evolução tecnológica que deveria chegar ao Veículo Lançador de Satélites, o VLS. No entanto, para percorrer uma trajetória que deveria ampliar os conhecimentos em tecnologias de lançadores, seria necessário ultrapassar determinadas etapas. Naquela época, o desafio a ser vencido era o desenvolvimento do propelente sólido, vertente tecnológica adotada pelo País. Nesta área, os trabalhos eram articulados com a Avibrás, e com a Petrobras, através do CENPES (Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo M. de Mello), no desenvolvimento de propelentes “composite”. O Exército também desenvolvia um foguete, o X-40, com participação da Avibrás. A experiência tecnológica vivida até aquele momento ensejava objetivos mais altos, projetos mais audaciosos, que exigiriam maior volume de recursos.

Em meados dos anos 70, o Brasil já vivia o período da conturbação econômica devido à crise do petróleo, que provocava a redução no ritmo de crescimento do PIB brasileiro, que chegou a atingir 13% ao ano no início da década. Havia a necessidade de priorizar determinadas áreas de desenvolvimento tecnológico e evitar duplicação de esforços. A evolução do programa

³¹ O treinamento foi realizado no Centro Espacial Guianense (CSG) durante quatro semanas, entre os dias 07 de setembro e 04 de outubro de 1975. Cf. BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Exposição de Motivos nº 005/COBAE**. Brasília, 2 set. 1975.

³² BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Exposição de Motivos nº 006/COBAE**. Brasília, 31 dez. 1975.

tecnológico, com os foguetes da série SONDA, além de outros programas similares em outras forças singulares, consolidou a necessidade de desenvolver um lançador de satélites.

Este lançador deveria ser de uso duplo, ou seja, deveria contemplar os interesses civis, de natureza científica, e militar, cujos objetivos voltavam-se à capacitação no desenvolvimento de mísseis de longo alcance. Um foguete lançador de satélites, a combustível sólido, apresentava características que se identificavam com este uso duplo. As Forças Armadas acreditavam na importância de desenvolver tal capacidade, para as duas áreas, objetivo que seria considerado mais importante do que desenvolver propriamente o míssil. A perspectiva era de que, se houvesse necessidade, a tecnologia do foguete poderia ser facilmente convertida para emprego militar. Sob esta diretriz, nunca foi preciso desenvolver mísseis de médio ou longo alcance. O programa tecnológico brasileiro foi todo dedicado a objetivos civis, visando o lançamento de satélites para missões científicas e tecnológicas, embora fosse mantida a responsabilidade para o desenvolvimento do lançador na área militar.

A proposta francesa, apresentada no início de 1977 à COBAE, foi o projeto do veículo lançador BR-1. Mas o projeto não agradou aos militares pelo fato de possuir todos os estágios do veículo a propelente líquido, opção totalmente contrária à diretriz brasileira. Quando se organizou o I Seminário de Atividades Espaciais, em agosto de 1977, o principal objetivo era aprovar um programa tecnológico de grande porte que contemplasse a área de lançadores, satélites e de lançamento. Como resultado, o Seminário definiu novas responsabilidades às instituições espaciais, acrescentando atividades àquelas que já vinham exercendo como previsto no II Plano Básico de Desenvolvimento de Ciência e Tecnologia, do período de 1975 a 1977.

As recomendações extraídas do Seminário, e presentes na Exposição de Motivos nº 397/COBAE, de 24 de outubro de 1977, em termos de recursos e atividades, faziam referência a dois períodos distintos: ao de 1978-1979 e ao de 1980 a 1985. A primeira fase deveria preparar a segunda para as atividades da Missão Espacial Completa, que exigiria maior volume de recursos às atividades do setor. A Missão deveria estar pronta em meados da década de 80, quando se imaginava que já estaria encerrado o ciclo completo do desenvolvimento de lançadores, satélites e investimento em infra-estrutura para lançamentos.

O Seminário não definiu em detalhes a Missão Espacial Completa, o que deveria ser feito nos anos seguintes, mas a diretriz tecnológica apontava para o desenvolvimento de veículos que derivariam da série Sonda. Já estavam operacionais os Sonda II e III. O Sonda IV, com dois

estágios, seria o primeiro pilotado nos três eixos, uma tecnologia de pilotagem mais avançada, e que seria a base fundamental do lançador de satélites. O desenvolvimento do Sonda IV traduziria ainda a necessidade de os militares obterem a tecnologia apropriada para o desenvolvimento de mísseis de médio e longo alcance. Na Exposição de Motivos, de outubro de 1977, ao presidente da República, o presidente da COBAE, Moacyr Barcellos Potyguara, argumentava que “(...) além de aplicações como lançador de satélites, o projeto Sonda IV, complementado, poderá também constituir a base do desenvolvimento de um míssil, de interesse militar.”³³

Os satélites deveriam ter massa de 220 a 240 quilos, seriam de pequeno porte, de órbita baixa, em torno de 500 a 700 quilômetros de altitude, e deveriam permitir missões em áreas científicas que o Brasil já vinha atuando – Meteorologia, Sensoriamento Remoto e Ciências Espaciais e Atmosféricas. A tendência apontada era para um satélite meteorológico. No longo prazo, a meta nesta área seria o desenvolvimento de satélites geoestacionários. Os objetivos traçados para a infra-estrutura de lançamentos eram voltados à expansão do CLBI, mas já se imaginava, naquela época, a necessidade de um novo campo de lançamento.

As idéias fundamentais, presentes na Exposição de Motivos nº 397, que davam base à Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (PNDAE) e, conseqüentemente, à evolução das atividades do setor na direção de uma Missão Espacial Completa, tinham como horizonte a redução da dependência tecnológica do País e a necessidade premente de “reforçar as exigências básicas da Defesa Nacional.” Havia toda uma preocupação com o desenvolvimento das atividades tecnológicas e de pesquisa básica e aplicada, mas o interesse militar sempre esteve presente, como se constata na mesma Exposição de Motivo citada acima: “O Programa de Foguetes deve capacitar o País, de modo que, num prazo estabelecido, cargas úteis de interesse para as áreas da Ciência Espacial e da Atmosfera e das Aplicações Espaciais sejam lançadas, considerando, ainda, o aproveitamento militar correspondente.”³⁴

A Exposição de Motivo revelava ainda que, durante o período de 1971 a 1977, os recursos destinados às atividades espaciais representavam 6,4% do FNDCT (Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), administrado pela FINEP. Estimava-se que para a Missão Espacial Completa, seria necessário o desembolso de 7% para o período de 78-79 e de 10% dos fundos do FNDCT para o período de 1980-1985, desde que os recursos tivessem

³³ BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Exposição de Motivos nº 397/COBAE**. Brasília, 24 out. 1977. p. 5.

³⁴ *Ibidem*, p. 2.

acréscimos de 5%, em termos reais, ao ano. Esta estimativa tinha como premissa o comprometimento de 30%, em média, dos orçamentos das instituições executoras das atividades espaciais, na Missão Espacial Completa (MEC)³⁵. A previsão era de que o programa deveria dispor de um orçamento que poderia variar de Cr\$ 3,31 bilhões a Cr\$ 4,64 bilhões, o que equivaleria a US\$ 715,65 milhões e US\$ 1 bilhão, respectivamente³⁶.

Além do desenvolvimento de atividades específicas que se direcionavam para o desenvolvimento da MEC, o documento revelava a grande preocupação com a capacitação de recursos humanos em diversas áreas e níveis e também com o envolvimento da indústria nacional e das universidades. Tais quesitos eram considerados vitais ao sucesso da Missão.

O presidente da COBAE, Moacyr Barcellos Potyguara, afirmara que no primeiro despacho com o presidente da República, após o I Seminário de Atividades Espaciais, levava ao seu conhecimento, através de Memória, o resumo das conclusões a que havia chegado o evento, “dando conhecimento da sua resolução maior”: a necessidade de o Brasil iniciar um projeto espacial completo. O Presidente teria se mostrado receptivo à idéia, embora preocupado com o problema de recursos. Potyguara esclareceu que se fossem prosseguidas as diretrizes que o Seminário havia apontado, haveria condições de realizar o projeto. O Ministro chefe do EMFA se mostrava otimista, pois acreditava que o presidente fora receptivo à idéia, caso contrário, teria vetado.³⁷

A proposta francesa, apresentada no início de 1977, foi posteriormente reelaborada até chegar a uma versão final no início de 1979, passando a se chamar BR-2. Uma das principais diferenças era o tipo de combustível. Na versão final, a proposta definia o primeiro estágio a combustível líquido e os outros estágios a combustível sólido. Apesar de não atender integralmente à necessidade brasileira, a proposta não deixou de ser interessante para os militares, pois contemplava o combustível sólido e o aproveitamento da série Sonda para este programa. Boa parte da exaustiva e longa negociação com os franceses, transcorrida ao longo dos anos de

³⁵ Antes de receber o nome de Missão Espacial Completa Brasileira (MECB), o grande programa espacial tecnológico em discussão no final dos anos 70, era conhecido como Missão Espacial Completa, mudando de nome somente quando se optou pelo programa inteiramente nacional.

³⁶ O valor em cruzeiros foi corrigido para reais, através do índice IGP/DI. As datas de referência foram janeiro/1977 e setembro/2004. Posteriormente, foi feita a conversão em dólares dos Estados Unidos, pela cotação do dia 28/10/2004.

³⁷ BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Ata da 66ª Sessão Ordinária**. Brasília, 20 set. 1977.

1978 e 1979, envolveu não somente este detalhe, mas também a transferência de tecnologias, o desenvolvimento de satélites, as atividades de lançamento e a participação da indústria nacional, que necessitava adquirir competência e capacidade.

Estes quase dois anos de trabalhos de estudos de engenharia, levantamento da capacidade de realização do Parque Industrial Brasileiro, da familiarização com as tecnologias oferecidas pela parte francesa, da metodologia de gestão de grandes projetos espaciais, do relacionamento cotidiano com os especialistas franceses em áreas de alta tecnologia, permitiram formar uma massa crítica de especialistas do IAE para que se enfrentasse sem medo o grande desafio de desenvolver o VLS atual.³⁸

Em reuniões entre os dias 5 e 9 de fevereiro, de 1979, em São José dos Campos e Brasília, técnicos e especialistas brasileiros e franceses apresentaram então a proposta final. Parecer técnico, elaborado pelo IAE e INPE³⁹, apresentado alguns dias depois destas reuniões, afirmava que embora a proposta final para um lançador com somente o primeiro estágio a líquido, contra a proposta inicial de todos os estágios a propelente líquido, não ter atendido plenamente à necessidade brasileira, vislumbrava ganhos importantes. Os resultados positivos seriam o aumento da qualidade e a diminuição dos riscos num aceleração da Missão Espacial Completa. Durante discussão em reunião da COBAE, de 22 de fevereiro de 1979, destacou-se o seguinte resultado após as negociações:

(...) numa convergência de interesses, [houve] concessões mútuas quanto ao uso de propelente, (...) para obter do governo francês a permissão política da transferência de tecnologia do controle da combustão do lançador líquido de grande alcance, ampliando e diversificando as perspectivas brasileiras, e do lado francês, o propósito de vender equipamento, material e técnica, [além de] manter em atividade estrutura industrial passível de desativação ao término do Projeto Ariane.⁴⁰

³⁸ BOSCOV, Jayme. **Veículos Lançadores**. Brasília. 233 p. Trabalho não publicado. p. 150.

³⁹ BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. Parecer INPE/IAE de 13 fev 1979: Cooperação Espacial Franco-Brasileira - Missão Espacial Completa. [São José dos Campos], fev. 1979. 4. f. BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Ata da 79ª Sessão Ordinária da COBAE**. Brasília, 22 fev. 1979.

⁴⁰ BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Ata da 79ª Sessão Ordinária**. Brasília, 22 fev. 1979.

Esta foi a última reunião da COBAE sob o governo do presidente Geisel. As decisões e o destino da Missão Espacial Completa seriam determinadas no governo João Batista Figueiredo.

2.8 A opção estratégica: a Missão Completa e Brasileira

Em documento encaminhado ao presidente Figueiredo, em 20 de março de 1979⁴¹, o general José Maria de Andrada Serpa apresentou o histórico das negociações Brasil-França e em que base estavam sendo desenvolvidas, e solicitou um estudo mais aprofundado, que seria realizado nos próximos quatro meses. A exposição de motivos ressaltava que “a proposta preliminar francesa apresentada pelo CNES contém a transferência efetiva de todas as tecnologias envolvidas com o satélite e com o lançador, inclusive daquelas consideradas críticas, como as relacionadas com o controle de estágios a propelente sólido, de grande interesse estratégico.”⁴² Mais adiante, afirmava que “a França foi o único país a fazer tal proposta, apesar de os Estados Unidos da América, o Japão e a Rússia também serem capazes de programas de cooperação, envolvendo tanto lançadores como satélites.”⁴³

Para aprofundar a análise sobre a proposta francesa foi formado um Grupo de Trabalho, integrado por especialistas técnicos brasileiros e franceses, que detalharia todos os aspectos envolvidos e elaboraria um documento final, intitulado “Direção Geral”. Este documento forneceria às autoridades brasileiras os elementos técnicos, industriais e financeiros para a tomada de decisão final. As reuniões foram realizadas no Brasil e na França, envolvendo 27 especialistas brasileiros de instituição. No dia 4 de abril, o presidente da República autorizou a execução deste estudo mais aprofundado de uma possível parceria franco-brasileira.

A formulação da proposta da missão com os franceses gerou a organização de cinco grupos de trabalhos: Grupo de Síntese⁴⁴, com representantes do IAE, INPE e CNES; Grupo

⁴¹ BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Exposição de Motivos nº 001/COBAE**. Brasília, 20 mar. 1979.

⁴² Ibidem.

⁴³ Ibidem.

⁴⁴ Participaram do Grupo de Síntese, pela parte brasileira, brigadeiro Hugo de Oliveira Piva, Nelson de Jesus Parada, Tenente Coronel Archimedes, Dr. Rege, Cel Vale, substituído em uma segunda etapa pelo Tenente Coronel

Satélite; Grupo Lançador; Grupo Base de Lançamento; e Grupo Organização Industrial. Cada um destes grupos elaborou um relatório que subsidiou os trabalhos do Grupo de Síntese, que tinha como preocupação não somente questões técnicas, mas também de ordem política.

Além do lançador de três estágios, o primeiro a combustível líquido e os demais a sólido, o programa previa o desenvolvimento de três satélites – dois de coleta de dados e um de sensoriamento remoto -, cuja tecnologia de estabilização em três eixos, inovadora para os padrões da época, seria totalmente transferida pelos franceses. Esta tecnologia era de interesse para o País, pois poderia ser utilizada em satélites de telecomunicação, geoestacionários, que estavam nos planos para o futuro do programa espacial brasileiro.

Eram previstos três lançamentos, dos quais o primeiro e o terceiro eram de qualificação, e o segundo, operacional. Isso porque o terceiro estágio do lançador, no terceiro lançamento, seria inteiramente produzido no Brasil. Durante discussões nas reuniões da COBAE, afirmava-se que os franceses estavam bastante interessados em fechar o acordo para a missão conjunta. O interesse francês era percebido como sendo maior do ponto de vista político do que comercial, pois as concessões para a transferência de tecnologias foram se ampliando ao longo das negociações e pareciam extrapolar os interesses de negócio.

(...) A França está colocando um número muito grande de homens-hora nesse projeto por parte do CNES e das indústrias francesas; as indústrias deles estão abertas a nossa visita, não havendo nada de sigiloso; embora existam interesses comerciais no projeto, o interesse político tem parecido como um interesse talvez bem maior; a França deseja realmente que essa colaboração com o Brasil seja realizada e esse é um ponto positivo a nosso favor.⁴⁵

No entanto, os franceses não abriram mão do primeiro estágio a combustível líquido, sob a argumentação de que havia a necessidade de o programa se caracterizar como civil. O estágio a líquido implicaria também maior retorno comercial para os franceses. Como o Brasil não dominava esta tecnologia, permaneceria cliente dos franceses por um bom tempo. A perspectiva

Wollmann, e, pela parte francesa, Roussel, Blanc, Remondière, Gire e Bertrand. Não foi possível recuperar o nome completo de algumas autoridades.

⁴⁵ A afirmação foi do então diretor do INPE, Nelson Jesus Parada, durante reunião da COBAE, de maio de 1979. Cf. BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Ata da 82ª Sessão Ordinária**. Rio de Janeiro, 28 maio 1979.

era de que 50% de todo o programa, incluindo lançador, satélite e lançamento, fosse realizado no País. Com o passar dos anos, acreditava-se que a nacionalização atingiria 70 ou 80%.

O então diretor do IAE, brigadeiro Hugo de Oliveira Piva, era um dos principais defensores do programa espacial em parceria com os franceses. O custo elevado do programa teria solução com a redução de gastos com a indústria, além de um financiamento com empréstimos que poderiam ser pagos em 17 anos, resultando pagamentos de US\$ 100 milhões por ano. “(...) Tais gastos seriam razoáveis, dada a importância que o programa espacial tem para o Brasil, comparados com os da França que gasta aproximadamente 1,8 bilhão de francos por ano, ou seja, de três a quatro vezes mais.”⁴⁶ No entanto, a estimativa era de que este gasto no programa representaria 10% do que se despendia em toda a área de C&T do País.

Para analisar a proposta da Missão Espacial Completa fornecida pelos franceses, estudos e pareceres foram elaborados entre os meses de março e julho de 1979. Os trabalhos da área técnica iniciaram em março e foram concluídos em 15 de julho do mesmo ano, com revisão dos trabalhos em São José dos Campos. Seis missões industriais francesas ocorreram no Brasil de abril a junho, para um levantamento do potencial aeroespacial brasileiro. Após a revisão dos trabalhos, o Grupo de Síntese coordenou, de 16 a 30 de julho, a elaboração do Dossiê de Estudos Preliminares, que compreendeu onze documentos: Bases técnicas para um projeto de acordo intergovernamental; Projeto de acordo COBAE-CNES; Síntese do Programa; Dossiê Técnico Missões; Dossiê Técnico Satélite; Dossiê Técnico Segmento Solo Satélite; Dossiê Técnico Lançador; Dossiê Técnico Base de Lançamento; Organização do projeto em fase B e C; Organização Industrial; e Custos do Programa.

Ao final deste período de avaliação da cooperação franco-brasileira, instalara-se um debate acirrado entre os membros da COBAE se a Missão Espacial Completa deveria ser totalmente nacional ou não. O Instituto de Atividades Espaciais levantava a bandeira a favor da cooperação. Essa dicotomia é claramente perceptível nos pareceres contrários de grupos de trabalhos, durante o II Seminário de Atividades Espaciais, realizado alguns meses depois, em novembro de 1979. Um dos grupos de trabalho, o GTA, responsável pelo parecer sobre o Veículo Lançador, foi favorável ao projeto BR-2. Um estudo comparativo, intitulado “VLSS – Veículo Lançador de Satélites a Propelente Sólido – Definição Técnica”, foi apresentado pelo IAE,

⁴⁶ BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Ata da 85ª Sessão Ordinária**. Brasília, 15 ago. 1979.

durante o Seminário. “O GTA apontou – consideradas estritamente as razões tecnológicas – a conveniência de associação com a França para execução do veículo lançador (...), julgando como satisfatória a continuação da solução VLSS [Veículo Lançador de Satélites a Propelente Sólido] na ocorrência de fatores de natureza financeira ou política, que inviabilizassem a solução BR-2. A análise do GTA foi baseada em elementos técnicos, deixando de pronunciar-se sob os aspectos políticos e econômicos, que poderiam ter reflexos na decisão a ser efetivamente adotada.”⁴⁷

O relatório sobre o satélite “Estudo de Viabilidade do Satélite Brasileiro – Documento Síntese” foi apresentado pelo Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE) ao GTB, que por sua vez produziu parecer contrário ao GTA. “O GTB concluiu, por unanimidade, favoravelmente à proposta de um programa nacional, independente de acordos bilaterais, para o desenvolvimento do satélite.”⁴⁸

A importância do II Seminário de Atividades Espaciais e as discussões inerentes ao assunto em questão, a decisão de um programa totalmente nacional ou em cooperação com a França, se delinearão nos meses que antecederam o evento, principalmente, durante a 86ª e a 87ª reunião da COBAE, realizadas dias 12 de setembro e 4 de outubro, respectivamente.

Na reunião de setembro, o representante do CNPq, Maurício Matos Peixoto, manifestou-se da seguinte forma:

(...) temos um grande desafio a resolver; saber se vamos fazer esse satélite sozinhos – basicamente, se o fizermos sozinhos, poderemos lançar um satélite de 100 a 120 Kg; um satélite muito modesto - ou se vamos fazer um satélite com a cooperação substancial francesa. Com a cooperação francesa, o nosso satélite pesaria 220 a 240 kg; já será um outro estágio de satélites, com outras capacitações. Basicamente, essa é a essência do problema, esse o problema diante de nós; (...) Há uma grande diferença entre os dois programas; é que o programa francês nos custaria em cruzeiros de hoje, 21 bilhões [o que corresponderia a R\$ 4,8 bilhões ou US\$ 1,7 bilhão⁴⁹], dos quais 55% em dólares, e o nosso programa, o satélite brasileiro, custaria 6 bilhões [R\$ 1,4 bilhão ou US\$ 482,5 milhões⁵⁰] dos quais apenas 10% provavelmente importando de várias localizações; (...) O representante do CNPq expressou: ter sido a França o país que demonstrou maior interesse

⁴⁷ BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Relatório do Grupo de Trabalho Coordenador (GTC) sobre o II Seminário de Atividades Espaciais**. São José dos Campos, 20-23 nov. 1979. Relatório.

⁴⁸ Ibidem.

⁴⁹ Os valores foram corrigidos pelo índice IGP/DI e depois convertidos em dólares pela cotação do dia 29/10/2004. O valor mencionado pelo representante do CNPq na COBAE já é superior ao estimado no início daquele ano, entre US\$ 700 milhões e US\$ 1 bi.

⁵⁰ Correção de valores e conversão de moeda seguiram mesmos critérios anteriormente utilizados.

em cooperar com o Brasil – por razões provavelmente políticas, psicológicas e comerciais – em tecnologias que ninguém vende. O representante do CNPq manifestou ter sido procurado (...) por um adido comercial, esclarecendo que no começo de outubro vai haver uma reunião na França entre os ministros da Fazenda francês e brasileiro (...). A parte francesa estaria interessada em discutir, na ocasião, com o nosso ministro, as facilidades eventuais que o governo francês poderia dar relativamente a esse programa espacial (...). Isso mostra que eles estão realmente muito interessados (...). O governo francês, evidentemente, está disposto a dar mais alguns passos, no sentido de facilitar, provavelmente sob a forma de crédito ou empréstimo (...) ⁵¹

Na 87ª reunião da COBAE, realizada dia 4 de outubro de 1979, opiniões sobre o modo como a MEC deveria ser desenvolvida voltou à tona.

O representante do Ministério do Exército [general Argus], exemplificando a história do programa nuclear e espacial indiano, defendeu a necessidade de se desenvolver tecnologia com esforço próprio, inicialmente com preparação maciça de pessoal. “Eles aprenderam desde o primeiro dia que ninguém transfere tecnologia. É preciso preparar homens com competência suficiente para arrancar tecnologia. A estratégia, continuou o general, foi inundar os centros de pesquisas, na área nuclear das universidades, de pessoal técnico. Trabalharam dentro da filosofia de que o projeto era deles. Em sua opinião este era o único caminho a seguir para criar tecnologia em qualquer setor e em qualquer país. Nesta discussão, o presidente da COBAE, o General Samuel Augusto Alves Correa, acrescentou que no trato com problemas de pesquisa e desenvolvimento, percebia-se três diferentes soluções, embora pudessem haver soluções mistas: 1. uma seria a apresentada pelo representante do Exército na COBAE, de enviar cérebros para fora, retornando mais tarde com novos conhecimentos; 2. outra seria trazer cérebros de fora e colocar em contato com cérebros nacionais; 3. outra solução seria aprender aqui dentro, executando. O presidente da COBAE salientou que havia uma corrente muito forte que admitia que somente fazendo é que se aprende, acreditando que dificilmente os cérebros que vão para fora do país, ou aqueles que vêm para o país, transmitem ou obtêm esses conhecimentos no grau desejado. ⁵²

O representante do Ministério do Exército reiterou que nenhuma dessas maneiras de abordar por si só resolveriam o problema. Seriam meios complementares. O primeiro passo quando se pretende adquirir competência seria investir no aprendizado de pessoal. “Não se traz pessoal de alto nível para trabalhar em um ambiente onde não tenha nem com quem dialogar. Ou é simplesmente professor e dará aula, ou então é um pesquisador de importância que não tem,

⁵¹ BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Ata da 86ª Sessão Ordinária**. São José dos Campos, 12 set. 1979.

⁵² BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Ata da 87ª Sessão Ordinária**. Brasília, 4 out. 1979.

porque vai se fossilizar”.⁵³ O general concluiu que era preciso primeiramente capacitar o pessoal para criar uma estrutura. Para uma segunda etapa, poderia atrair gente de fora para trabalhar. E reforçou: “indiscutivelmente, só se aprende quando se começa a fazer; para se ganhar etapas.”⁵⁴

Ele acreditava ser pertinente, quando se pretende fazer algo por conta própria, utilizar o recurso de comprar uma receita pronta somente para desenvolver algo que fosse parte de algo maior. Esta seria a solução, por exemplo, para resolver algo tecnologicamente complicado, deixando para um momento oportuno, mais adiante, a solução definitiva daquele problema.

(...) Até comprar a receita numa coisa específica é válido, quando se está indo mais longe do que aquela receita. A única coisa que não é admissível, e que é atentatória, é entrar num programa qualquer com a convicção de que se não comprarmos a receita, não poderemos fazer. Entrar num programa de uma envergadura dizendo: temos que comprar a fórmula pronta para podermos chegar ao fim, corresponde a uma abdicação da soberania. É uma filosofia corriqueira, principalmente nos homens ligados à indústria, cuja maneira de abordar os problemas é chegar o mais rapidamente ao fim para poder faturar, mas que recebe a mais violenta condenação dos homens que estão ligados à pesquisa, porque estes são aqueles que acreditam em si próprios, na sua capacidade de fazer e aceitar o desafio para fazer. (...) se nós não sofreremos a cada passo, quebrando a cabeça – não na direção errada, e por isso é que é preciso preparar os cérebros brasileiros – nós não adquiriremos nunca isso que se chama de soberania tecnológica, de capacidade de criar.⁵⁵

O pensamento nacionalista venceu a disputa sobre a principal questão colocada no II Seminário de Atividades Espaciais, que contou com a participação de 70 especialistas e autoridades. O Seminário foi organizado não somente para decidir os rumos da Missão Espacial Completa, que passaria a se chamar Missão Espacial Completa Brasileira, mas também para consolidar as propostas de atividades de desenvolvimento de C&T de cada um dos ministérios para o III PBDCT, que cobriria os anos de 1980 a 1985.

Esse Seminário foi realizado entre os dias 20 e 23 de novembro. No segundo dia, as duas propostas - o programa totalmente nacional e o programa com os franceses - foram colocadas em votação. “Em sessão extraordinária, levada a efeito na manhã de 21 de novembro, a COBAE

⁵³ Ibidem.

⁵⁴ BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Ata da 87ª Sessão Ordinária**. Brasília, 4 out. 1979.

⁵⁵ Ibidem.

deliberou pela realização da Missão Espacial Completa essencialmente brasileira”⁵⁶. O relatório ressaltou que:

De acordo com a Exposição de Motivo nº 3583-COBAE de 27 de novembro de 1979 – a opção de realização de uma Missão Espacial Completa essencialmente brasileira – fruto de discussão e análise dos aspectos econômicos, políticos, militares, técnicos e psicossociais que envolviam a matéria – a despeito dos naturais riscos de empreendimento e do maior esforço requerido, baseou-se, fundamentalmente:

- a) na confiança depositada nos cientistas e técnicos brasileiros e na capacidade gerencial e industrial do país, bem como na compreensão da necessidade do desenvolvimento de tecnologia própria na área espacial e de ser minimizada a evasão de divisas conseqüente de acentuada cooperação externa;
- b) nas implicações para a segurança nacional, ensejando seqüência natural ao esforço de mais de uma década, particularmente no setor de lançadores;
- c) na verificação de que a proposta de cooperação francesa – em que pese a diminuição de riscos e as vantagens técnicas oferecidas – implicaria em gastos, em 7 anos e meio, da ordem de Cr\$ 33,5 bilhões (em cruzeiros de jan/80 [que corresponde a US\$ 1,04 bilhão]⁵⁷), dos quais cerca de 33,2% em moeda estrangeira (US\$ 345,4 milhões), com lançador de 1 estágio a propelente líquido e colocação em órbita de três satélites, sendo um de sensoriamento remoto e dois de coleta de dados; ao passo que a realização a Missão Espacial Completa essencialmente brasileira apresenta previsão de despesas de Cr\$ 20.853,3 milhões (em cruzeiros de jan/80 [que corresponderia a US\$ 647 milhões]) – computados em 9 anos – das quais cerca de 13% em moeda estrangeira (US\$ 84,1 milhões), com todos os estágios do lançador a propelente sólido e colocação em órbita de 4 satélites, sendo dois de sensoriamento remoto e dois de coleta de dados;
- d) na constatação de que, com o desenvolvimento de novas tecnologias, poderá obter-se grande economia de divisas, ressarcindo em dólares os gastos em cruzeiros;
- e) na verificação dos benefícios advindos da implantação e operação de uma rede de Plataformas de Coleta de Dados, com reflexos na hidrologia, meteorologia e agricultura;
- f) na possibilidade de controle das informações obtidas pelos nossos satélites, que ficarão à disposição, apenas, de entidades credenciadas;
- g) na convicção, enfim, de que significará avanço tecnológico de magna importância, trará enormes benefícios ao País, coroará intensa e prolongada luta de uma plêiade de brasileiros e servirá de base para avançados projetos na última década do século.⁵⁸

Passados mais de 25 anos, o brigadeiro Piva não esconde a decepção que amargou naquele mês de novembro de 1979, quando então se optou por um rumo para o programa espacial

⁵⁶ BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Relatório do Grupo de Trabalho Coordenador (GTC) sobre o II Seminário de Atividades Espaciais**. São José dos Campos, 20-23 nov. 1979. Relatório.

⁵⁷ Valor convertido em dólares dos Estados Unidos da época.

⁵⁸ BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. *Ibidem*.

totalmente diferente daquele imaginado por ele e pelo grupo de especialistas do IAE. “Fiquei muito aborrecido. O clima era muito favorável à parceria com a França. Mas todos foram contra.”⁵⁹ A partir desta decisão as atividades espaciais brasileiras entrariam numa nova fase, com prioridades muito bem definidas.

No entanto, mudanças na política nacional e também no exterior iriam incidir de forma desfavorável à MECB. Os anos seguintes seriam dedicados à evolução dos desenvolvimentos tecnológicos relacionados ao lançador de satélites, aos satélites e à base de lançamento. Também foi um período em que as dificuldades de diversas naturezas se acentuaram.

2.9 Conclusão

O período das atividades espaciais coberto por este capítulo, a década de 70, se configurou como uma fase de consolidação da autoridade da COBAE, centrada na presidência do ministro chefe do Estado Maior das Forças Armadas, a maioria proveniente do Exército. Em tese, a chefia do EMFA deveria obedecer a um rodízio com a indicação de um representante de cada força singular por um período de aproximadamente um ano, mas não foi o que aconteceu neste período, quando houve um predomínio de militares do Exército.

Esta situação traria implicações para as atividades espaciais em curso no País. As três forças possuíam desenvolvimentos no setor espacial, com interesse no domínio de tecnologias de mísseis. A Aeronáutica, com maior identificação e vocação para o setor, detinha os desenvolvimentos mais amplos. Quando a COBAE foi criada, entre o final da década de 60 e início da década de 70, o IAE já lançava foguetes da série SONDA, cujas cargas úteis eram utilizadas para a pesquisa científica e contava também com divisões tecnológicas específicas voltadas para o desenvolvimento de armas. A Aeronáutica, no entanto, apesar deste domínio tecnológico exercido nas atividades espaciais, não desfrutava de uma situação política privilegiada frente ao governo militar a ponto de sustentar suas posições sobre o setor.

A coordenação da COBAE reduziu, portanto, a autonomia e a capacidade de decisão da Aeronáutica, que passou a contar com maior número de instâncias decisórias sobre si. O mesmo problema enfrentou o INPE. Se antes contava com liberdade de atuação para obter recursos, com

⁵⁹ PIVA, brigadeiro Hugo de Oliveira, ex-diretor do Instituto de Atividades Espaciais. Entrevista concedida para esta pesquisa de mestrado. São José dos Campos, 6 jul. 2004.

a COBAE, e também com a paulatina organização e melhor planejamento orçamentário do governo, o instituto passou a ter seus meios e procedimentos políticos restringidos. Todas as decisões do setor deveriam passar e fluir pela COBAE.

Neste sentido, a Aeronáutica, por ter maior capacidade de organização, disciplina e ancorada em suas instituições de pesquisa, teve uma melhor adaptação à nova sistemática e, aos poucos, começou a ganhar terreno político dentro da COBAE. Já ao final dos anos 70, as atividades espaciais passaram a se centralizar na Aeronáutica. O INPE manteve a notoriedade científica adquirida ao longo dos anos 60, mas já não gozava junto à COBAE, no final dos anos 70, do prestígio adquirido pelo CTA.

É certo também, que ao longo dos anos 70, ganhou força a ideologia “Brasil Potência”, arraigada no meio militar, e que encontrou respaldo no curto cenário de crescimento econômico vivido pelo País naquele período. O pensamento nacionalista deste ideário projetava desdobramentos importantes para as Forças Armadas, que se via na tarefa de promover uma revolução tecnológica nas três forças singulares, que resultasse num significativo impacto da capacidade dissuasória do País no contexto da América do Sul, além de maior prestígio político do ponto de vista das relações internacionais.

A prioridade do programa espacial para os militares era, portanto, a segurança e a defesa nacional, nas quais a capacidade para o desenvolvimento de tecnologias de foguetes e lançadores de forma autóctone seria considerada primordial, com o objetivo de gerar o poder dissuasório. Para os civis, estas atividades, sob a responsabilidade militar, deveriam ser definidas para atender prioritariamente as necessidades científicas. Os objetivos prioritários de cada um dos segmentos também são considerados relevantes pelo outro, mas problemas entre civis e militares se revelaram quando estas duas visões díspares se defrontam em diversas situações, desde reuniões preparatórias de uma campanha científica em conjunto até a instâncias maiores quando foi preciso equacionar a distribuição de recursos para as atividades do setor, entre outras disputas.

Um dos principais meios utilizados pela CNAE e pelo CTA, nos anos 60, para desenvolver as atividades do setor foram as parcerias e os acordos de cooperação com países mais avançados, principalmente os Estados Unidos. Com este país, foram realizadas campanhas científicas, com lançamentos de foguetes, e o estabelecimento de programas de bolsa para a formação de recursos humanos. Nos anos 70, estas oportunidades se reduziram, seja pelo avanço das atividades espaciais brasileiras, em combinação com o crescimento da indústria nacional de

armamentos, seja pelo envolvimento militar nestas atividades, o que era visto com desconfiança pelos países mais avançados, ou ainda pela mudança de rumo da política externa brasileira no governo Geisel, ou todos estes fatores combinados. A política externa da era Geisel, batizada de “pragmatismo responsável” promoveu um distanciamento estratégico em relação às posições do governo dos Estados Unidos. Por outro lado, investiu na maior aproximação de países da Europa, Ásia, Oriente Médio e África. O objetivo era estabelecer uma relação entre os países do Hemisfério Norte e do Sul, partindo-se da premissa das desigualdades definidas e acentuadas pelos diferentes estágios de desenvolvimento entre países destas duas regiões⁶⁰.

Esta nova vertente de política externa produziu efeitos no campo espacial. Houve um certo esfriamento na relação com os Estados Unidos, mas não foram perdidos os laços com a agência espacial norte-americana, a NASA, mantendo-se parcerias estratégicas em determinados setores, como na área de sensoriamento remoto, entre outras relacionadas à recepção de dados de satélites. No entanto, a parceria de maior peso durante os anos 70 foi com a França. Desta aproximação surgiu a proposta de um programa espacial franco-brasileiro, que, apesar de não ter sido aprovado pelas autoridades brasileiras, deixou importante influência na concepção das atividades brasileiras de desenvolvimento tecnológico de lançadores de satélites e de satélites.

Cabe ressaltar que a decisão de um programa espacial em parceria com a França em contraposição a um programa desenvolvido totalmente no País colocou visões políticas, senão econômicas, distintas em confronto. De um lado uma visão “purista”, favorável a um programa que deveria contar com o esforço de cérebros brasileiros, e outra que acreditava que o modo ideal de atingir o domínio de tecnologias de ponta seria através da parceria com um país mais avançado, prevendo transferência de tecnologia neste processo. Ambas as posições poderiam ser consideradas nacionalistas, mas é importante diferenciar a primeira, denominando-a purista, porque procura evitar, ao máximo, compromissos com instituições e indústrias de outros países.

Prevaleceu, portanto, a posição purista, que pôde ter ganho força política dentro de um conjuntura específica, em que diversos fatores estariam atuando e influenciando para uma tomada de decisão neste rumo. Percebe-se, portanto, que durante a década de 70 houve uma intensa atividade de negociação e trabalhos técnicos que se restringiram ao envolvimento de pessoal técnico do setor espacial. Neste sentido, havia uma forte inclinação para uma parceria com os franceses, posição mais fortemente perceptível entre os militares da Aeronáutica. O governo

⁶⁰ CERVO, Amado Luiz; BUENO, Clodoaldo. **Historia da política exterior do Brasil**. São Paulo: Ática, 1992.

Geisel, pela política externa que vinha conduzindo, também dava a entender que poderia tender para uma decisão favorável à parceria com os franceses, tal como foi realizada com os alemães na área nuclear.

Portanto, é possível que fatores externos ao setor espacial tenham atuado e influído mais fortemente sobre tal decisão. Não se deve perder de vista ainda que as negociações foram desenvolvidas no governo Geisel, mas a decisão final foi tomada no início do governo do presidente João Baptista Figueiredo, que tinha, no Ministério da Fazenda, o economista Delfim Neto. O ministro já vinha participando de outros governos militares, mas, neste governo, a linha liberalizante assumiu proeminência e maior respaldo político para colocar em prática o receituário econômico desta vertente. Delfim Neto ante a um quadro econômico internacional com alto grau de incertezas para a economia nacional, pôde ter dado peso à decisão de não contrair dívidas que poderiam comprometer mais ainda as finanças brasileiras. Fica em aberto, portanto, a real causa que teria influenciado o rumo do programa espacial brasileiro no final da década de 70. Poderia ter prevalecido uma decisão econômica sobre uma perspectiva estratégico-militar? É possível. Mas também pode ser possível que tal decisão tenha ocorrido antes pelo domínio da corrente purista nacionalista, presente na COBAE e no CSN, ou ambas as teses combinadas que teriam dado maior força à decisão.

CONCLUSÃO

O conceito de “autonomia militar”, de Eliézer Rizzo de Oliveira, apresentada na introdução desta dissertação, ajuda a compreender a presença dos militares nas atividades espaciais, não somente mantendo centros de pesquisa na área, como também procurando influir politicamente nos rumos do setor. Segundo Oliveira,

(...) o que deve ser destacado (...) não é a autonomia autárquica, mas a autonomia política com que as Forças Armadas decidiram colocar em desenvolvimento alguns projetos de seu interesse, sem que o Congresso reivindicasse uma participação condizente com as suas prerrogativas como Poder Legislativo.¹

Com esta afirmação, o autor procurou ressaltar a capacidade da entidade castrense de se tornar ator político principal na condução de determinadas atividades, como os projetos militares tecnológicos, que pudessem ter a influência de outros setores da sociedade. A autonomia autárquica é também considerada relevante pelo autor, até mesmo porque, segundo Oliveira, as decisões políticas relacionadas a estes projetos seriam fundadas em decisões autárquicas, além de decididas diretamente com o presidente da República, como se pôde verificar também, neste estudo, no caso das atividades espaciais.

Outro conceito utilizado aqui para complementar esta noção de autonomia militar diz respeito ao modo como esta autonomia seria preservada da interferência de outros segmentos da sociedade. O “insulamento burocrático”, uma das gramáticas do modelo de Edson Nunes, representando uma prática muito comum na cultura política brasileira, refere-se a um meio específico, mas não único, pelo qual a autonomia militar teria sido construída e preservada em foros de discussão e de decisão na área espacial. Através deste artifício, os militares teriam promovido o “encapsulamento” do centro das decisões do setor espacial, protegendo-o de possíveis intervenções. Esta “blindagem” política teria sido tão eficiente, que até mesmo nos governos democráticos, o centro de decisões das atividades espaciais permaneceu protegido.

¹ OLIVEIRA, Eliézer Rizzo de. **De Geisel a Collor: Forças Armadas, Transição e Democrática**. Campinas: Papyrus Editora, 1994.

A autonomia militar, construída pela entidade castrense ao longo de sua história institucional, explica a capacidade adquirida deste grupo social de interferir na política nacional, em diversos segmentos da sociedade, extrapolando suas atividades-fim, definidas constitucionalmente. A idéia de autonomia militar foi desenvolvida por Oliveira em combinação com a de “intervencionismo militar” e procura explicar a mudança no padrão do comportamento dos militares com o golpe de 1964 e a desenvoltura e força durante o regime militar, com que implementaram um projeto de desenvolvimento para o País, baseado em um regime político autoritário e centralizador.

Verifica-se, pelo levantamento histórico das atividades espaciais apresentado no primeiro e segundo capítulos, que os militares muito antes do regime militar possuíam fortes interesses para desenvolver atividades na área. Portanto, não foi por causa do regime militar que a corporação castrense se envolveu neste ramo de atividade, muito embora o período tivesse favorecido a ocorrência de outros desdobramentos que fortaleceram tais iniciativas, como se verá mais à frente.

O interesse por desenvolvimentos tecnológicos, voltados para os meios de guerra, estava bastante sedimentado nas três forças singulares desde, pelo menos, a Segunda Guerra Mundial, quando aviões, mísseis, bomba atômica, entre outros meios e recursos bélicos, fizeram a diferença nos cenários de guerra. Nesta área de foguetes/mísseis as três forças possuíam interesses e apresentavam projetos tecnológicos, muito embora, a partir dos anos 60, a Aeronáutica tivesse firmado sua liderança na área. A Aeronáutica foi a última força singular a se constituir, nascendo sob uma perspectiva modernizante em meio a Segunda Guerra Mundial. A criação do Centro Técnico de Aeronáutica (CTA) e do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), moldados pela estrutura de um dos principais centros tecnológicos do mundo, o *Massachusetts Institute of Technology (MIT)*, é fruto deste pensamento militar. A Aeronáutica encontrou mais facilidades do que as outras forças singulares para implementar seus projetos. Segundo Alexandre Barros², a Aeronáutica, entre as três forças singulares, era a que tinha menos conflitos de interesse internos, tendo em vista o fato de ser uma força nova, por exigir de sua oficialidade um perfil de conhecimento elevado, além de contar com um número menor de oficiais em relação às outras forças, o que facilitava o consenso sobre diversos temas ligados a

² BARROS, Alexandre. O modelo da Indústria Bélica Brasileira: história e implicações. In: OLIVEIRA, Eliézer Rizzo (org.). **Militares: pensamento e ação política**. Campinas: Papirus, 1987.

seus interesses. Isso explica, em parte, como a liderança da Aeronáutica na área espacial se desenvolveu muito rapidamente, pois teria sido a última força singular a se engajar em projetos de foguetes e mísseis.

Quando o GOCNAE foi criado, no início dos anos 60, os centros de ensino e pesquisa militares da Aeronáutica contavam com mais de 10 anos de experiência, mas não se observaram ainda iniciativas na área espacial, embora fosse patente o interesse pelas atividades neste setor. Ainda assim, a Aeronáutica, na figura do brigadeiro Casimiro Montenegro e brigadeiro Aldo Vieira da Rosa, teve participação ativa na criação do Grupo de Organização da Comissão Nacional de Atividades Espaciais (GOCNAE), entidade civil instituída em 1961, pelo presidente Jânio Quadros, a partir da iniciativa da Sociedade Interplanetária Brasileira (SIB).

Apesar de os militares não terem sido os precursores imediatos do GOCNAE, eles tiveram papel importante no seu processo de criação. Militares da Aeronáutica, do Centro Técnico de Aeronáutica, participaram da definição geral do GOCNAE, desde a estruturação organizacional até a definição das áreas de pesquisa. A Sociedade Interplanetária Brasileira (SIB) teria sido a idealizadora da nova organização científica, mas não teve um papel forte e atuante nas etapas seguintes que definiram a entidade.

A possibilidade de anexar o GOCNAE ao Ministério da Aeronáutica chegou a ser ventilada, mas foi descartada por falta de interesse dos militares em sustentar atividades que seriam voltadas inicialmente, pelo menos, à pesquisa básica. O CTA sempre esteve focado nos desenvolvimentos tecnológicos. A opção foi, então, subordinar a nova entidade ao Conselho de Pesquisa e Desenvolvimento (CNPq), que, alguns anos antes, teria à sua frente o coronel Aldo Vieira da Rosa, que acabou sendo o primeiro diretor do GOCNAE. Alguns anos antes, Vieira da Rosa foi o diretor do Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento (IPD), do CTA, onde um iteano, Fernando de Mendonça, no final dos anos 50, fazia estágio. Alguns anos mais tarde, quando fazia pós-graduação na Universidade de Stanford, em um projeto da NASA, Mendonça foi procurado para ajudar a definir o perfil da instituição que o GOCNAE daria lugar.

Além de definir o GOCNAE, que depois de uma década deu origem ao INPE, Mendonça foi um dos principais responsáveis pelo rumo desta instituição, quando assumiu a direção da Comissão Nacional de Atividades Espaciais (CNAE). Nesta época, ainda era militar da ativa, passando alguns anos depois para a reserva, tendo em vista o fato de a instituição ser civil. Portanto, apesar de civil, o INPE, que provém do GOCNAE e da CNAE, tem um grande lastro histórico com os militares da Aeronáutica. Isso explica em grande parte a mentalidade e o molde com que se construiu este instituto de pesquisa. Seu segundo diretor, Abraão de Moraes, da USP,

não representou nenhum vínculo direto com a universidade, como também não estabeleceu nenhuma relação com a pesquisa desenvolvida em universidades brasileiras. A CNAE, a exemplo do ITA, foi criada procurando se evitar, de um lado, vínculos com o sistema de ensino nacional e, de outro, vícios da administração pública.

Apesar do envolvimento de uma entidade científica civil no processo de criação do GOCNAE, tal fato não isenta a forte conotação militar empregada na concepção e início de suas atividades. Essa identificação é ainda reforçada pelo fato de o GOCNAE ter iniciado suas atividades dentro de um prédio do CTA, da Aeronáutica, em São José dos Campos. Mais tarde, o próprio CTA cedeu uma área para que o GOCNAE se instalasse. Até hoje, INPE e CTA são vizinhos de cerca.

Mas as boas relações entre CNAE e CTA não iriam durar muito tempo. A CNAE, na busca pela consolidação de suas atividades de pesquisa, e atuando, na figura do diretor Fernando de Mendonça, com certa liberdade de ação para obter recursos, acabou esbarrando no próprio CTA, que também possuía fortes pretensões na área. Alguns anos após a criação do GOCNAE, em 1965, foi criado o GETEPE – Grupo Executivo e de Trabalhos e Estudos de Projetos Especiais -, entidade militar, vinculada ao Estado Maior da Aeronáutica, e embrião do Instituto de Atividades Espaciais (IAE), com o objetivo de desenvolver foguetes e lançá-los a partir de um centro de lançamento. Para a Aeronáutica, a criação do GETEPE atendia, por um lado, a necessidade de desenvolver foguetes, com o objetivo de dominar a tecnologia de mísseis, e por outro, barrar as pretensões da CNAE de se envolver neste tipo de atividade, cujo interesse seria estritamente científico. O GETEPE desenvolveu o primeiro foguete de sondagem, que inauguraria a série SONDA, baseado num projeto que, segundo Fernando de Mendonça³, teria sido obtido na NASA por ele, sendo repassado para a Aeronáutica.

A nova entidade militar passou a atuar lado a lado com a CNAE e em cooperação em campanhas de lançamento de cargas úteis científicas, o que permitiu delimitar as áreas de atuação destas duas entidades. Esta relação, no entanto, não era tranqüila. Os conflitos gerados entre as duas instituições tinham como base as diferentes concepções e prioridades em torno das atividades espaciais. Uma, primando pelas atividades científicas, ou seja, as atividades espaciais deveriam se desenvolver a partir de critérios científicos, enquanto a outra privilegiava a

³ MENDONÇA, Fernando de, ex-diretor da CNAE e do INPE. Entrevista concedida para esta pesquisa de mestrado. São José dos Campos, 15 abr. 2004.

perspectiva tecnológica militar, com ênfase no programa de desenvolvimento de foguetes de sondagem.

O GOCNAE foi definido para atuar sob duas perspectivas: uma de órgão executor das atividades de pesquisa espacial e a outra como organização política de coordenação das atividades do setor. No entanto, esta segunda atribuição não teria sido exercida plenamente, até mesmo porque os militares não permitiriam ser comandados por uma entidade civil. Portanto, o GOCNAE consolidou-se, nos seus primeiros anos de vida, mais fortemente como uma instituição de pesquisa do que como uma organização formuladora de políticas. As divergências entre as duas instituições, que levaram a iniciativas de encampamento da CNAE pelo CTA, convergiram, no final dos anos 70, para uma reformulação e redefinição do papel destas entidades de pesquisa e de desenvolvimentos tecnológicos, bem como a relação entre elas. Este processo foi coordenado pelo Conselho de Segurança Nacional, que enviou uma proposta inicial, elaborada pela CNAE, para avaliação e parecer de todos os ministérios, além dos Estados Maiores de cada uma das três forças singulares.

As duas entidades, uma civil e outra militar, ao final deste processo, foram definidas como instituições executoras de atividades espaciais, pairando sobre elas a então criada Comissão Brasileira de Atividades Espaciais (COBAE), que seria comandada pelo ministro chefe do Estado Maior das Forças Armadas (EMFA) para coordenar e formular a política do setor. Neste processo, a Aeronáutica procurou, de um lado, absorver as atividades do INPE e, de outro, assumir o comando desta nova entidade política, que ficaria vinculada como órgão complementar do Conselho de Segurança Nacional (CSN) e ligada à Presidência da República. A documentação apresentada sobre este assunto demonstra que os militares não possuíam realmente um pensamento único e monolítico, corroborando a afirmação de cientistas políticos, como Eliézer de Oliveira. Caso contrário, a Aeronáutica teria sido considerada, por sua atuação mais forte neste segmento, a coordenadora política das atividades espaciais, como chegou a pleitear. Entre os motivos que podem ter levado à definição do Estado Maior das Forças Armadas como a instituição coordenadora da COBAE inclui-se o já exposto na documentação do CSN, que argumentou ser do EMFA a missão de coordenar e desenvolver os programas tecnológicos das Forças Armadas. Argumentação não muito convincente, pois o EMFA não atuou nos outros programas tecnológicos militares.

Outro fator que pode ter levado a este desdobramento pode estar relacionado ao fato de o EMFA, sendo dominado pelo Exército, não querer oferecer um espaço político privilegiado para a Aeronáutica. Por último, ainda, haveria a possibilidade de que o ímpeto da Aeronáutica em sobrepujar a CNAE, instituição civil que adquirira renome internacional, encontrava resistência entre os principais defensores do pensamento estratégico militar, que considerava vital ao desenvolvimento do País e à soberania nacional a capacitação de instituições de pesquisa não somente militares, mas também de âmbito civil. Também não se poderia menosprezar a força política conquistada pela CNAE, em função da projeção internacional de sua pesquisa obtida em tão pouco tempo.

Nota-se que este histórico reforça, por um lado, a tese da autonomia militar. O interesse pelos desenvolvimentos tecnológicos na área missilística, para fins bélicos, se verificou nas três forças singulares antes mesmo de se criar o GOCNAE e antes, também, do golpe militar de 64. Esta entidade teria como finalidade primordial estudos científicos, cujos dados deveriam ser obtidos a partir de sistemas espaciais. Naquele momento histórico, não havia nenhuma instituição de pesquisa no País que desenvolvesse pesquisa com este perfil. Esta concepção de pesquisa, esboçada por Fernando de Mendonça no exterior, foi moldada em grande parte pelo o que a NASA fazia naquele momento. A NASA, no início dos anos 60, era uma instituição recém-criada, que contava com fortes recursos para que estivesse na vanguarda da pesquisa espacial, fazendo frente aos avanços soviéticos.

A COBAE foi estruturada, em sua composição, num formato semelhante ao do CSN, com membros do alto escalão do governo, representantes de vários ministérios. A idéia de se criar a COBAE teria mais como propósito a organização e centralização do comando das atividades espaciais, que naquele momento estavam dispersas em vários institutos de pesquisa, principalmente em organizações militares, do que propriamente proteger o centro de decisão deste setor da interferência de outros segmentos da sociedade. O insulamento burocrático praticado com a criação da COBAE, que contava com a participação de ministérios civis, permitiu manter os militares, sob o comando do EMFA, na liderança das atividades espaciais.

Esta blindagem oferecida pela COBAE refletiu mais o modo como os militares operavam suas atividades, do que uma necessidade premente de proteger este centro de decisão recém-criado, já que o próprio regime político instaurado pelos militares em 64 oferecia as condições – pelo meio autoritário - de proteger o setor. Ainda assim, tal artifício garantia o domínio e a

liderança política do EMFA, no trato de assuntos da área espacial, em relação às outras forças singulares. No entanto, esta característica da COBAE, décadas mais tarde transferida para a Agência Espacial Brasileira (AEB), órgão civil que a sucedeu, foi mais útil no processo de abertura política para proteger este centro de decisão, bem como permitir que fosse preservada a influência dos militares.

A criação da COBAE, no início dos anos 70, foi uma solução que resolveu, em tese, uma série de problemas que vinham ocorrendo nesta área de atividade, mas foi sobretudo uma iniciativa que visava sacramentar os militares no comando do setor. Além do conflito civil-militar, entre CNAE e CTA, havia sobreposição de atividades entre as três forças singulares. A idéia era evitar a duplicação de esforços. Mas sob uma perspectiva mais ampla, a formulação da Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (PNDAE), com a criação da COBAE, estaria vinculada ao pensamento estratégico militar que tinha como objetivo o desenvolvimento de tecnologias que poderiam ter emprego militar, e que dotariam o País de grande poder dissuasório, isto é, capacidade de desencorajar ataques inimigos, por parte de outra nação, pelo receio de uma resposta militar de grande poder destrutivo. Do ponto de vista militar e de setores nacionalistas, o desenvolvimento de tecnologias de lançadores e de energia nuclear, entre outras tecnologias de emprego dual, seria um meio necessário a uma nação que tinha ambições e se projetava para, em algumas décadas, atingir a condição de grande potência ou, pelo menos, de média potência.

O objetivo militar central das atividades espaciais era, portanto, conquistar a autonomia tecnológica no desenvolvimento de foguetes/mísseis, embora a idéia com este programa estivesse inserida ainda dentro de uma perspectiva de desenvolvimento do País. O alcance deste programa não se limitou, portanto, a objetivos essencialmente militares⁴. Pautou-se também pela perspectiva de criação e fortalecimento de uma indústria dedicada ao setor. Havia ainda a preocupação de envolver universidades e instituições de pesquisa, além daquelas que já eram participantes, preconizando um desenvolvimento integrado e conjunto destas instituições. É certo, porém, que estes projetos eram coordenados sob uma perspectiva política centralizadora e autoritária, refletindo a estrutura hierarquizada e disciplinadora da corporação castrense.

⁴ Segundo o brigadeiro Hugo de Oliveira Piva, o Sonda IV, desenvolvido no início dos anos 80, já teria capacitado o País na tecnologia de mísseis de longo alcance. PIVA, brigadeiro Hugo de Oliveira. Entrevista concedida para esta pesquisa de mestrado. São José dos Campos, 6 jul. 2004

Isso não queria dizer, no entanto, que não haveria divergências entre as próprias forças singulares no modo como atingir esta condição necessária de grande potência. Verifica-se que a decisão de não desenvolver o programa tecnológico espacial brasileiro em parceria com os franceses dividiu opiniões dentro das Forças Armadas. A Aeronáutica, que àquela altura, meados dos anos 70, conquistara uma posição política destacada em relação às outras forças singulares dentro da COBAE, defendia amplamente a parceria com os franceses. A decisão da COBAE, no entanto, foi contrária aos seus anseios. O posicionamento da COBAE, respaldado pelo presidente João Baptista Figueiredo, indicou pela via do desenvolvimento autóctone das tecnologias espaciais. A decisão parece ter advindo da combinação de uma visão “purista”, baseada no pensamento nacionalista, por parte de membros da COBAE, aliada à situação de agravamento da crise econômica que vivia o País. A proposta francesa implicava um empréstimo bastante dispendioso, da ordem de US\$ 1,7 bilhão, enquanto o programa nacional custaria US\$ 482,5 milhões. O brigadeiro Hugo de Oliveira Piva, na época diretor do IAE, rebatendo a argumentação dos recursos, afirmou que os juros do empréstimo seriam bem abaixo daqueles praticados no mercado⁵. Por outro lado, apesar de o orçamento do programa nacional ser apresentado como de menor valor, o ex-presidente da Agência Espacial Brasileira, Luiz Gylvan Meira Filho⁶, lembra que este seria menos realista em comparação com o fornecido pelos franceses, uma conta mais próxima da realidade, pois baseava-se em um programa espacial já existente e avançado. Em 1992, uma avaliação do EMFA previa um orçamento da ordem de US\$ 1,05 bilhão para a MECB, portanto bem acima dos US\$ 482,5 milhões inicialmente projetados. A informação foi extraída de documento elaborado para subsidiar Reunião Setorial, realizada com o presidente Fernando Collor de Mello, em 16 de setembro de 1992⁷. Portanto, é bem possível que tenha prevalecido, no momento da decisão entre o programa franco-brasileiro e o brasileiro, um pensamento nacionalista

O setor civil, representado pelo CNPq, tendo o INPE como órgão assessor, possuía peso político bastante reduzido dentro da COBAE. Fernando de Mendonça, ainda como diretor do

⁵ PIVA, Hugo de Oliveira, brigadeiro, ex-diretor do Instituto de Atividades Espaciais (IAE). Entrevista concedida para esta pesquisa de mestrado. São José dos Campos, 6 jul. 2004.

⁶ MEIRA FILHO, Luiz Gylvan, ex-presidente da Agência Espacial Brasileira (AEB). Entrevista concedida para esta pesquisa de mestrado. São Paulo, 16 fev. 2005.

⁷ BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Ata de Reunião Setorial, realizada com o presidente da República Fernando Collor de Mello**. Brasília, 16 set. 1992. anexo 4.

INPE, foi repreendido e desautorizado pela COBAE por ter recorrido aos mesmos expedientes que praticava no passado, na época da CNAE, para obter recursos, entre outros pleitos. Ao INPE caberia um papel secundário e subserviente ao domínio dos militares do EMFA, a despeito da notoriedade conquistada pela sua pesquisa no âmbito internacional. A gestão do iteano Nelson de Jesus Parada (1974-1985) no INPE transcorreu sem grandes sobressaltos de ordem política, mantendo-se fiel ao comandamento militar.

Já seu sucessor, o matemático Marco Antônio Raupp, indicado pelo partido Movimento Democrático Brasileiro (MDB), em 1985, assumiu o cargo dentro de um contexto político de transição do regime militar para o democrático, em que a oposição vinha ampliando sua força política. Neste ano, sob o governo Sarney, foi criado o Ministério da Ciência e Tecnologia, para onde o INPE foi transferido e vinculado, conferindo-lhe um peso político maior, como também ao segmento civil das atividades espaciais, embora fosse mantida a liderança dos militares na COBAE.

Diante das restrições para o acesso a tecnologias sensíveis impostas pelos países mais ricos, o G-7, o então ministro Renato Archer, da Ciência e Tecnologia, e o assessor na área de Relações Internacionais da época, Celso Amorim, com o apoio do Itamaraty, foram em busca de uma parceria baseada na relação Sul-Sul, com a República Popular da China. A iniciativa, no entanto, desenvolvida ao largo das ações da COBAE, não teve a total aprovação dos militares que coordenavam as atividades espaciais. O desenvolvimento do programa Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres (Tradução de *China Brazil Earth Resources Satellite - CBERS*), que resultou desta parceria com os chineses, chegou a ser considerado concorrente com o programa Missão Espacial Completa Brasileira (MECB). A crescente autonomia projetada pelo segmento civil não agradava aos militares da COBAE. O desfecho das relações civil-militar dentro do segmento espacial no governo Sarney encerrou com a destituição de toda a diretoria do INPE entre o final de 1988 e início do ano de 1989.

O fato que culminou com saída de Raupp da direção do INPE teve como pano de fundo a proposta do INPE de lançar o satélite SCD-1, o primeiro previsto pela MECB, por um foguete estrangeiro. A proposta foi rejeitada pela maioria dos membros da COBAE em reunião de dezembro de 1988⁸. A opinião da maioria da COBAE foi respaldada, por fim, pelo então

⁸ Durante reunião da COBAE, em 15 dezembro de 1988, a direção do INPE foi duramente criticada pelo então presidente da Comissão, Almirante Valbert Lisieux Medeiros de Figueiredo, por entrevista concedida ao jornal O

presidente José Sarney. A argumentação era de que os objetivos iniciais da MECB não poderiam ser desvirtuados. O programa tecnológico deveria ser completo e brasileiro. Este episódio trouxe a baila o desentendimento já latente entre o segmento militar e o civil. Com a destituição de toda a diretoria do INPE, a COBAE mostrou que os militares ainda eram fortes e atuantes na coordenação das atividades espaciais. Tal fato demonstrou ainda que a influência do aparelho militar no governo civil de José Sarney ainda era bastante influente.

Pouco mais de um ano, a COBAE, já no governo Fernando Collor, e com comando renovado, adotou postura totalmente oposta, passando a defender a proposta do INPE, que, após análise, foi aprovada pelo presidente da República em reunião setorial⁹. A perspectiva dos militares da COBAE, em 1990, era de que o lançamento do satélite, que ficou pronto antes do foguete, seria importante para que o grupo de especialistas da MECB não perdesse a motivação e também para que o projeto não ficasse tão defasado. Também havia a perspectiva de aprendizagem e de aquisição de conhecimento com a equipe estrangeira que lançaria o satélite¹⁰. A decisão de lançar o satélite SCD-1 por um foguete estrangeiro demonstrou que a linha inicial adotada pelos militares para o programa estava mudando de curso. O rigor de um programa essencialmente nacional, uma posição fortemente influenciada pelos militares nacionalistas, deu lugar a um posicionamento mais flexível, menos purista dos militares da COBAE, e mais próxima dos militares que participaram mais ativamente, dentro do CTA, do desenvolvimento do VLS no passado.

A diretriz nacionalista com que a MECB foi criada estaria em declínio. A partir do governo Collor, as dificuldades em torno das atividades espaciais se acentuaram. A situação de falta de credibilidade do País frente a questões de segurança internacional exigiu mudanças políticas internas e ao mesmo tempo uma nova orientação de política externa em relação aos principais instrumentos de controle de armas de destruição em massa em vigor. Internamente, foi articulada pelos próprios militares a criação de uma agência espacial civil em substituição à

Globo, publicada dia 5 de dezembro do mesmo ano, sob o título “Liderança espacial brasileira está ameaçada”. Nesta entrevista, dirigentes do INPE defendiam o lançamento do satélite SCD-1 por um lançador estrangeiro, idéia contrária, naquele momento, às diretrizes da MECB. Um mês depois, a direção do INPE foi substituída. Cf. BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Ata da 131ª Sessão Extraordinária**. Brasília, 15 dez. 1988.

⁹ BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Ata de Reunião Setorial com o presidente da República Fernando Collor de Mello**. Brasília, 16 set. 1992

¹⁰ BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Ata da 134ª Sessão Ordinária**. Brasília, 13 set. 1990.

COBAE. Por outro lado, o governo brasileiro, principalmente nos mandatos de Fernando Collor de Mello e Fernando Henrique Cardoso, desenvolveu um grande esforço diplomático para contornar um quadro político de dificuldades no âmbito das relações internacionais, no qual as intenções do País, que vinha se envolvendo, desde os anos 70, em atividades de desenvolvimento de tecnologias sensíveis, estavam sob suspeita. Além das dificuldades orçamentárias, o programa espacial passou a enfrentar um duro boicote internacional, que restringia não somente o acesso a tecnologias sensíveis de uso dual, como ao estabelecimento de qualquer cooperação na área.

Não serão aprofundadas questões relacionadas ao programa espacial na época da transição democrática, embora tivesse sido inevitável um pequeno avanço histórico no período que sucedeu ao governo João Baptista Figueiredo, para desenvolver melhor algumas conclusões sobre o exercício do domínio militar nas atividades espaciais. Nota-se, portanto, que os militares procuraram prolongar ao máximo a posição de liderança dentro das esferas de decisão do segmento espacial. Seus interesses, enquanto organização, também mudaram ao longo do tempo. Percebe-se um matiz nacionalista mais rigoroso no período em que a COBAE atuava sob os governos militares e sob o governo do presidente José Sarney, com uma migração para uma orientação política mais flexível nos governos civis eleitos. A principal preocupação deste novo grupo de militares, refletindo o modo de atuarem, era desenvolver projetos que pudessem tornar viável as atividades espaciais no País, buscando por um lado se legitimar e, ao mesmo tempo e conseqüentemente, obter maior capacidade para atrair recursos. A participação na Estação Espacial Internacional, o projeto ECO 8, de satélites de comunicação de órbita baixa, o acordo de salvaguardas tecnológicas com os Estados Unidos foram tentativas infrutíferas neste sentido. Os motivos do fracasso destas iniciativas foram diferentes, mas em muito se deveu à fragilidade política do setor.

A premissa deste projeto sustenta que a origem das atividades espaciais se deveu em grande medida aos militares, que estimularam iniciativas, projetos e programas com o intuito de capacitar o País no desenvolvimento de tecnologias estratégicas do ponto de vista militar, mas também sem perder a perspectiva econômica. Por outro lado, os problemas que o programa tecnológico espacial iria enfrentar a partir dos anos 80 teriam sido gerados pelos próprios militares, empenhados em conquistar a autonomia no desenvolvimento de tecnologias de emprego militar, criando uma situação de desconfiança com os países do G-7. As suspeitas foram

geradas pelas iniciativas na área nuclear e espacial, ambas sob a coordenação militar, que possibilitaram o desenvolvimento de tecnologias que poderiam ter emprego duplo.

A crise econômica dos anos 80 representou uma grande interrupção nas atividades da MECB, e a solução adotada pela COBAE para as dificuldades de recursos teria levado a um outro problema: às restrições ao acesso às tecnologias sensíveis, principalmente as relacionadas ao veículo lançador. Segundo uma autoridade da área, que prefere a discrição quanto ao seu nome e função, a COBAE teria aprovado e adotado, em 1980, como solução à falta de recursos o mesmo mecanismo que vinha sendo utilizado para estimular a indústria armamentista nacional, desenvolvida na época com base na Política Nacional de Exportação de Materiais de Emprego Militar (PNEMEM). As divisas obtidas com o comércio exportador amortizariam os custos elevados de desenvolvimento tecnológico e estas indústrias passariam a ter condições de oferecer, a preços competitivos, armamentos convencionais, modernos, às Forças Armadas brasileiras.

A expectativa era de que a mesma sistemática funcionasse para a área espacial. A PNEMEM estimularia a produção de mísseis para exportação e as divisas do comércio exterior seriam canalizadas para os desenvolvimentos da área espacial. Mas a estratégia não teria funcionado, tendo em vista o fato de o governo brasileiro, ao adotar esta iniciativa, ter transposto, na concepção de países mais desenvolvidos, uma linha divisória que separaria países que produzem armas convencionais daqueles que produzem armas de destruição em massa e que representariam fator de instabilidade à segurança internacional.

Não se pode deixar de lado o fato de que o mundo, e não somente a vida política nacional, vinha passando por transformações importantes nos anos 80, e que trouxeram prerrogativas de peso ao programa tecnológico espacial. Tais mudanças fizeram com que o governo brasileiro, a partir de Fernando Collor, reformulasse sua posição em relação ao Tratado de Não Proliferação de Armas Nucleares (TNP) e ao Regime de Controle de Tecnologias de Mísseis (MTCR), principais instrumentos de controle de armas de destruição em massa. Por um lado, empreendeu um grande esforço diplomático nos foros de discussão sobre armas de destruição em massa e, por outro, procurou modificar e adequar a legislação nacional de forma a atender as diretrizes destes principais instrumentos de controle.

O presidente Fernando Henrique Cardoso, em discurso, dia 20 junho de 1997, mostrou um cenário internacional diferente daquele do passado, em que a Argentina seria o país inimigo em

potencial, e apresentou uma argumentação que teria mudado a posição do governo brasileiro em relação ao TNP.

(...) a América do Sul é hoje vista como uma área estável, democrática e pacífica, empenhada em resolver problemas sociais prioritários. Deixamos de lado rivalidades estéreis e ambições descabidas. O compromisso com o uso pacífico da energia nuclear projeta a imagem do Brasil, aumenta nossa influência nas grandes questões internacionais e facilita a promoção do desenvolvimento científico e tecnológico. (...) Era tempo de reavaliar, com pragmatismo e serenidade, a posição brasileira frente ao TNP. Era tempo de decidirmos influenciar o processo de dentro. Não podíamos mais permanecer de fora, isolados e imobilizados. Sabemos que o TNP por si só não representa uma solução definitiva para o problema da arma nuclear. (...) A bomba atômica vem perdendo legitimidade jurídica e importância política. Antes, a arma nuclear estava no centro do planejamento militar das superpotências. Pensava-se que a bomba era necessária para alcançar a condição de potência. Hoje, ao contrário, a bomba atômica é vista apenas como fonte de riscos, custos e incertezas. Mesmo nas potências nucleares, a opinião pública vem reconhecendo que a bomba apenas aumenta a insegurança.(...) Ausentando-se do Tratado, o Brasil nada ganha. Entrando, nada perde, até porque já assumimos compromissos de não-proliferação na Constituição de 1988 e em outros acordos. Mas, ao ingressar no TNP, o Brasil pode ganhar muito, em termos de projeção internacional e participação em mecanismos de decisão. Estamos fortalecendo ainda mais as nossas credenciais e a nossa credibilidade.¹¹

No mesmo discurso, Fernando Henrique afirmou ainda que as premissas referentes à capacidade de o governo brasileiro influir no jogo das relações internacionais estariam mais associadas à produção econômica, à intensificação do comércio exterior, que dariam melhores condições de competitividade ao País, aliadas à coesão social e à estabilidade política. Portanto, não haveria espaço a uma corrida armamentista nem mesmo de âmbito regional, uma reminiscência do passado. Neste discurso, Fernando Henrique refutou, de forma velada, a perspectiva geopolítica do passado sobre a questão do desenvolvimento de armas de destruição em massa, uma visão desenvolvida principalmente pelos militares. O discurso seria dirigido ao País, mas também tinha como endereço certo observadores internacionais preocupados com a questão.

O discurso de Fernando Henrique consolidou a posição do governo brasileiro no tratamento dado à questão nuclear, mas pode-se inferir que a mesma orientação estaria

¹¹ CARDOSO, Fernando Henrique. Discurso do presidente da República por ocasião da cerimônia de assinatura da Mensagem que envia o Tratado sobre a Não-Proliferação de Armas Nucleares ao exame do Congresso Nacional. Brasília, 20 jun. 1997.

condicionando as ações de governo em relação às atividades espaciais. De acordo com o ex-presidente, “em vez de gastar escassos recursos em projetos de armas que não têm justificativa de nenhum ponto de vista, estamos investindo na estabilidade, no desenvolvimento, na redução das disparidades sociais e regionais.”¹²

Isso não queria dizer que o governo brasileiro não continuaria estimulando o programa nuclear e espacial. Pelo contrário, a idéia era retirar as dificuldades que impediam o desenvolvimento das atividades científicas e tecnológicas destes dois programas. A adesão ao MTCR foi tratada, portanto, como uma possibilidade de manter o rumo do programa espacial e não uma restrição, até mesmo porque não havia entre suas metas o desenvolvimento de mísseis, embora a tecnologia do foguete seja a mesma. Esta era a percepção do governo Fernando Henrique, como se verificou no discurso do ministro das Relações Exteriores, embaixador Luiz Felipe Lampreia, em 1996:

Não abrimos mão do nosso programa. Ao contrário, ele se mantém absolutamente intacto dentro de suas características de programa pacífico controlado por uma agência civil, a Agência Espacial Brasileira, e já começa a colher os benefícios da nossa adesão ao MTCR na forma do interesse desimpedido de grandes empresas em participar e da possibilidade de ter facilitado o acesso a tecnologias e componentes que ainda não temos condições de desenvolver internamente.¹³

Embora, no discurso, o governo Fernando Henrique apoiasse o programa tecnológico espacial, na prática este apoio era relativo, moderado ou ainda pouco entusiasta, talvez por causa da forte presença militar nestas atividades. De acordo com a ata da 140ª sessão da COBAE, realizada agosto de 1993, Fernando Henrique, chanceler do governo Itamar Franco, teria sido o responsável pelo resgate da cooperação sino-brasileira para o desenvolvimento de satélites de

¹² CARDOSO, Fernando Henrique. Discurso do presidente da República por ocasião da cerimônia de assinatura da Mensagem que envia o Tratado sobre a Não-Proliferação de Armas Nucleares ao exame do Congresso Nacional. Brasília, 20 jun. 1997.

¹³ LAMPREIA, Luiz Felipe. **A política externa brasileira no primeiro ano do Governo Fernando Henrique Cardoso**. Exposição como ministro das Relações Exteriores, perante a Comissão de Relações Exteriores da Câmara dos Deputados. Brasília, 11 abr. 1996. Disponível em: < http://www.mre.gov.br/ingles/politica_externa/discursos/discurso_detalle.asp?ID_DISCURSO=1557 > . Acesso em: 2 mar. 2005.

sensoriamento remoto¹⁴. A parceria fora desenvolvida essencialmente pelo segmento civil das atividades espaciais, com acordo assinado em 1988. Como ministro da Fazenda do mesmo governo, Fernando Henrique teria ainda colocado à disposição recursos provenientes do programa de desestatização. Quando o mesmo Fernando Henrique assume a presidência da República, a prioridade é dada aos problemas de ordem internacional, dando seqüência às orientações neste campo nos governos anteriores. As dificuldades orçamentárias permaneceram sem solução, embora o ex-presidente da Agência Espacial Brasileira, Luiz Gylvan Meira Filho, tenha afirmado que o presidente Fernando Henrique teria aceito um programa de elevação paulatina do orçamento do setor até atingir o patamar de US\$ 200 milhões. No entanto, pouco foi feito para se contornar problemas de ordem técnico-burocrática que promoveram um corte drástico de 80% no orçamento do setor, em 1999, quando outros setores do governo tiveram 27% de corte.

Se por um lado os militares se mantiveram influentes na condução da política espacial, mesmo com a AEB no comando das atividades, estes perderam as condições políticas privilegiadas que preservaram pelo menos até o governo José Sarney. Percebeu-se uma certa ascensão do segmento civil. O programa CBERS com os chineses avançou e demonstra hoje ser um dos principais do setor. Por outro lado, o VLS, principal projeto da MECB, e essencialmente militar, continua enfrentando dificuldades. A falta de êxito nos lançamentos do VLS é em parte atribuída à falta de recursos adequados aos desenvolvimentos deste artefato. Com isso, nota-se uma tênue, mas importante mudança de ênfase nas atividades espaciais nos governos civis eleitos em relação aos governos militares, que também enfrentaram problemas de ordem orçamentária. Além desta sutil mudança de enfoque nas atividades espaciais, o governo Fernando Henrique retirou a Agência Espacial da Presidência da República, transferindo-a para o Ministério da Ciência e Tecnologia. Tal mudança se mostrou na realidade uma adequação do setor a uma nova relação política dentro do próprio governo. A mudança não foi radical, mas redimensionou, do ponto de vista político, as atividades espaciais e a relação entre seus atores, alterando, conseqüentemente, a dinâmica do setor. Problemas de falta de recursos persistiam até o final do governo Fernando Henrique. O acidente em Alcântara, em agosto de 2003, trouxe o tema para o

¹⁴ Tal afirmação foi exposta pelo então diretor do INPE na época, Marcio Barbosa, durante reunião da COBAE, em agosto de 1993. BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Ata da 140ª Sessão Ordinária**. São José dos Campos, 13 ago. 1993.

debate nacional. Foram observadas algumas mudanças, mas ainda é cedo para uma avaliação mais acurada.

Ao avançar um pouco mais na história das atividades espaciais, é possível compreender como decisões assumidas no passado, sob o comando militar do País e das atividades espaciais, influenciaram fortemente o rumo deste setor, provocando atrasos significativos, principalmente, no desenvolvimento do Veículo Lançador de Satélites. Sem dúvida nenhuma, os militares tiveram importante papel na criação, no desenvolvimento e também nos desdobramentos das atividades espaciais. Esta dissertação teve como objetivo apresentar a forte presença militar nas atividades espaciais e como ela se desenvolveu. Também teve como objetivo secundário mostrar que a perspectiva militar nacionalista também trouxe implicações no campo das relações internacionais, que exigiram principalmente dos governos civis, que sucederam os militares, um grande esforço diplomático para reverter uma situação em que o País passou a ser considerado uma ameaça à estabilidade da segurança internacional. Equacionado o problema da credibilidade do País, as atividades espaciais, incluindo os programas tecnológicos, ainda precisariam resolver dificuldades internas – de ordem política, como priorização de projetos, gestão das atividades, dificuldades no gerenciamento de projetos em instituições civis e militares, legitimação da autoridade da AEB sobre o setor – além da histórica dificuldade orçamentária.

Este trabalho não teve a pretensão de apontar sugestões para resolver problemas do setor, mas procurou apresentar as atividades sob uma perspectiva ainda muito pouco estudada: no campo das ciências humanas, um terreno em que talvez possa estar reservada uma boa parcela das soluções dos atuais problemas enfrentados pelo setor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARCELONA, Eduardo, VILALONGA, Julio. - **Relaciones carnales** – la verdadera historia de la construcción y destrucción del misil CONDOR II. Buenos Aires: Planeta, 1992.

BARROS, Alexandre. O modelo da Indústria Bélica Brasileira: história e implicações. In: Oliveira, Eliézer Rizzo (org.). **Militares**: pensamento e ação política. Campinas (SP): Papirus, 1987.

BOSCOV, Jayme. **Veículos Lançadores**. Brasília. 233 p. Trabalho não publicado.

BOTELHO, Antonio José Junqueira. Da utopia tecnológica aos desafios da Política Científica e Tecnológica: o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (1947-1967). **Revista Brasileira de Ciências Sociais**. São Paulo, v.14, n. 39, p 139-154, fev. 1999.

CARVALHO, José Murilo. As Forças Armadas na Primeira República: O Poder Desestabilizador In: HOLANDA, Sérgio Buarque de. **História Geral da Civilização Brasileira**. Rio de Janeiro: Difel, tomo 3, v. 2, 1977. cap. 5.

_____. Juízes, Padres e Soldados: os matizes da ordem. In: Carvalho, José Murilo. **A Construção da Ordem**: a elite política imperial. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1980. cap. 7.

_____. Organizational roles, belief system and military politics in Brazil. Departamento de Ciência Política da UFMG, 1970. mimeo.

CASTRO, Adler Homero Fonseca de. **Foguetes no Brasil**: do foguete Congreve ao VLS – 2ª parte. Disponível em: <<http://www.defesa.ufjf.br/fts/Foguetes%20no%20Brasil%20II.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2004.

CASTRO, Celso; D´ARAÚJO, Maria Celina. **Militares e política na Nova República**. Rio de Janeiro: Editora Fundação Getúlio Vargas, 2001.

CAVAGNARI Filho, Geraldo Lesbat. Pesquisa e tecnologia militar. In: SCHARTZMAN, Simon (Coord.), **Ciência e Tecnologia no Brasil**: a capacitação brasileira para a pesquisa científica e tecnológica. Rio de Janeiro: Editora Fundação Getúlio Vargas, 1996. 3 v, p. 321-354.

CERVO, Amado Luiz; BUENO, Clodoaldo. **Historia da política exterior do Brasil**. São Paulo: Atica, 1992.

COSTA FILHO, Edmilson Jesus. **A Política Científica e Tecnológica no setor Aeroespacial Brasileiro: da institucionalização das atividades aos fins da gestão militar** – uma análise do período 1961-1993. 2000. 218 f.. Dissertação de mestrado em Política Científica e Tecnológica, Departamento de Política Científica e Tecnológica. Instituto de Geociências. Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas.

DAGNINO, Renato. **A indústria de armamentos brasileira: uma tentativa de avaliação.** Tese de doutorado. Instituto de Economia. Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, 1989.

DOCAMPO, César. Lançadores espaciais e "missilística" na Argentina: O Condor II. **Contexto Internacional**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, p. 109-126, 1992.

DUARTE, Carlos Sérgio. A adesão do Brasil ao TNP e o novo cenário internacional. **Boletim Carta Internacional**, São Paulo, n. 65, jul. 1998. Disponível em: <<http://143.107.80.37/nupri/carta657.htm>> Acesso em: 17 out. 2001.

GUIMARÃES, Reinaldo. Ciência e Tecnologia no Brasil: uma nova política para um mundo global – FNDCT: uma nova missão. In: **Ciência e Tecnologia no Brasil: Política Industrial, Mercado de Trabalho e Instituições de Apoio.** Rio de Janeiro: Escola de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas, MCT e Banco Mundial, nov. 1993. 35 f. Disponível em: <<http://www.schwartzman.org.br/simon/scipol/pdf/fndct.pdf>>. Acesso em: 11 nov. 2004.

HOLANDA, Sérgio Buarque de. A Fronda Pretoriana, In: Holanda, Sérgio Buarque de. **História Geral da Civilização Brasileira.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997. tomo 2, v.5., Livro Primeiro. cap. 3.

HUNTINGTON, Samuel. **O Soldado e o Estado: a Teoria das Relações entre Cívicos e Militares.** Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército Editora, 1996. cap. 4.

LAMAZIÈRE, Georges. O fim da Guerra Fria, a Guerra do Golfo e a noção de 'nova ordem mundial'. **Política Externa**, São Paulo-Rio de Janeiro, v. 4, n. 4, p. 63-82, mar., 1996.

_____. **Ordem, Hegemonia e Transgressão: a resolução 687 (1991) do Conselho de Segurança das Nações Unidas, a Comissão Especial das Nações Unidas (UNSCOM) e o regime internacional de não proliferação de armas de destruição em massa.** Brasília: Instituto Rio Branco, 1998.

MEDEIROS, José. Adelino.; MEDEIROS, Lucilia. Atas.; MARTINS, Teresa; PERILO, Sérgio.: **Pólos, Parques e Incubadoras – A Busca da Modernização e Competitividade.** Brasília: Secretaria da Ciência e Tecnologia/CNPq/IBICT/SENAI, 1992.

MOTTA, Adauto. **Esboço histórico da pesquisa espacial brasileira.** São José dos Campos: INPE, 2003. (INPE-10467-RPQ/248).

NUNES, Edson. **A Gramática Política do Brasil: Clientelismo e Insulamento Burocrático.** Rio de Janeiro, Brasília: Zahar; Escola Nacional de Administração Pública, 1999.

OLIVEIRA, Eliézer Rizzo de. **De Geisel a Collor: Forças Armadas, Transição e Democracia.** Campinas, SP: Papirus, 1994.

_____. O aparelho militar: papel tutelar na Nova República. In: OLIVEIRA, Eliézer; COSTA, Wilma Peres; MORAES, João Quartim. **A Tutela Militar**. São Paulo: Vértice, Editora Revista dos Tribunais, 1987.

OLIVEIRA, Fabíola, **Caminhos para o Espaço: 30 anos do INPE**. São Paulo: Editora Contexto, 1991.

PERRUCI Jr., Gamaliel. U.S. Policy against missile technology proliferation. **Premissas**, Campinas: caderno 15-16, p. 129-158, abr./ago., 1997.

SANTOS-DUMONT, Alberto. **O que eu vi, o que nós veremos**. São Paulo: Fundação Projeto Rondon, 1986.

SANTOS, Murillo. **Evolução do Poder Aéreo**. Belo Horizonte : Itatiaia : Rio de Janeiro : Instituto Histórico-Cultural da Aeronáutica, 1989.

STEPAN, Alfred. **Os militares na política: as mudanças de padrões na vida brasileira**. Rio de Janeiro: Artenova, 1975.

TERACINE, Edson Baptista. Os benefícios sócio-econômicos das atividades espaciais. **Parcerias Estratégicas**, Brasília, n. 7, p. 43-74, out., 1999.

VAZ, Alcides Costa. Condicionantes das posições brasileiras frente ao desarmamento, regimes de controle de exportações e segurança regional. **Premissas**, Campinas, caderno 4, p. 3-18, ago. 1993.

WEBER, Max. **Economia y Sociedad: Esbozo de sociologia comprensiva**. Mexico: Fondo de Cult. Economica, 1979.

Documentos oficiais, discursos e palestras

BRASIL. Agência Espacial Brasileira. **Orçamento**. Disponível em:
<http://www.aeb.gov.br/dados_orcamentarios.htm>. Acesso em: 11 nov. 2004.

BRASIL. **Decreto n.º 1.332, de 8 de dezembro de 1994**. Aprova a atualização da Política de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (PNDAE). Disponível em:
<<http://www.aeb.gov.br/PNDAE.htm>>. Acesso em: 30 mar. 2005.

BRASIL. **Decreto n.º 26.508, de 25 de março de 1949**. Cria a comissão de Organização do Centro Técnico de Aeronáutica, Disponível em:
<<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaTextoIntegral.action?id=137272>>. Acesso em: 4 abr. 2005.

BRASIL. **Decreto n.º 34.701, de 26 de novembro de 1953**. Considera organizado o Centro Técnico de Aeronáutica. Disponível em:

<<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaTextoIntegral.action?id=82878>>. Acesso em: 4 abr. 2005.

BRASIL. **Decreto n. 51.133, de 3 de agosto de 1961.** Cria o Grupo de Organização da Comissão Nacional de Estudos Espaciais e dá outras providências. Disponível em:

<<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaTextoIntegral.action?id=217942>>. Acesso em: 4 abr. 2005.

BRASIL. **Decreto nº 68.099, de 20 de janeiro de 1971.** Cria a Comissão Brasileira de Atividades Espaciais (COBAE) e dá outras providências. Disponível em:

<<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaTextoIntegral.action?id=181978>>. Acesso em: 4 abr. 2005.

BRASIL. **Decreto nº 68.532, de 22 de abril de 1971.** Extingue o Grupo de Organização da Comissão Nacional de Atividades Especiais (GOCNAE) e cria o Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE). Disponível em:

<<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaTextoIntegral.action?id=182394>>. Acesso em: 4 abr. 2005.

BRASIL. **Decreto nº 70.328, de 24 de março de 1972.** Aprova o Regulamento da Comissão Brasileira de Atividades Espaciais e dá outras providências. Disponível em:

<<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaTextoIntegral.action?id=184082>>. Acesso em: 4 abr. 2005.

BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Exposição de Motivos nº 098/70.** Brasília, 10 dez. 1970

BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Exposição de Motivo nº 004 COBAE –44.** Brasília, 31 jul. 1972.

BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Exposição de motivo nº 002/COBAE.** Brasília, 31 mar. 1975.

BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Exposição de motivos nº 005/COBAE.** Brasília, 2 set. 1975.

BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Exposição de Motivos nº 006/COBAE.** Brasília, 31 dez. 1975.

BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Exposição de Motivos nº 397/COBAE.** Brasília, 24 out. 1977.

BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Exposição de Motivos nº 001/COBAE.** Brasília, 20 mar. 1979.

BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Ata da 32ª Sessão Ordinária.** Rio de Janeiro, 10 out. 1974.

BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Ata da 66ª Sessão Ordinária**. Brasília, 20 set. 1977.

BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Ata da 79ª Sessão Ordinária**. Brasília, 22 fev. 1979.

BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Ata da 82ª Sessão Ordinária**. Rio de Janeiro, 28 maio 1979.

BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Ata da 85ª Sessão Ordinária**. Brasília, 15 ago. 1979.

BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Ata da 86ª Sessão Ordinária**. São José dos Campos, 12 set. 1979.

BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Ata da 87ª Sessão Ordinária**. Brasília, 4 out. 1979.

BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Ata da 131ª Sessão Extraordinária**. Brasília, 15 dez. 1988.

BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Ata da 134ª Sessão Ordinária**. Brasília, 13 set. 1990.

BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Ata da 140ª Sessão Ordinária**. São José dos Campos, 13 ago. 1993.

BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Ata de Reunião Setorial, realizada com o presidente da República Fernando Collor de Mello**. Brasília, 16 set. 1992. anexo 4.

BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Parecer INPE/IAE de 13 fev 1979: Cooperação Espacial Franco-Brasileira - Missão Espacial Completa**. [São José dos Campos], fev. 1979. In: BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Ata da 79ª Sessão Ordinária**. Brasília, 22 fev. 1979.

BRASIL. ESTADO MAIOR DAS FORÇAS ARMADAS. COBAE. **Relatório do Grupo de Trabalho Coordenador (GTC) do II Seminário de Atividades Espaciais**. São José dos Campos, 20-23 nov. 1979. Relatório.

BRASIL. **Lei 6.036, de 1º de maio de 1974**. Dispõe sobre a criação, na Presidência da República, do Conselho de Desenvolvimento Econômico e da Secretaria de Planejamento, sobre o desdobramento do Ministério do Trabalho e Previdência Social e dá outras providências. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaTextoIntegral.action?id=98076>>. Acesso em: 4 abr. 2005.

BRASIL. **Lei n 8.854, de 10 de fevereiro de 1994**. Cria, com natureza civil, a Agência Espacial Brasileira (AEB) e dá outras providências. Disponível em: <<http://samba.aeb.gov.br/area/PDF/Lei8854a94.PDF>>. Acesso em: 4 abr. 2005.

BRASIL. **Medida Provisória nº 2.216-37, de 31 de agosto de 2001**. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/legis/mp/mp210.htm>>. Acesso em: 4 abr. 2005.

BRASIL. Ministério da Aeronáutica. Estudo sobre a Política de Desenvolvimento das Atividades Espaciais. [S.l.], 1-33, jun. 1970. In: BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. CONSELHO DE SEGURANÇA NACIONAL. **Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais – PNDAE (Sugestões dos membros do CSN ao projeto de modificações da PNDAE)**. [S.l.], [1970].

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Diretrizes do Programa de C&T para o Setor Espacial CT – Espacial**. Brasília, nov. 2002. 24 p. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/Fontes/Fundos/Documentos/CTEspacial/DB%20Espacial.pdf>>. Acesso em: 19 mar. 2004.

BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. CONSELHO DE SEGURANÇA NACIONAL. **Exposição de Motivo nº 017/69**. Brasília, 17 out. 1969.

BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. CONSELHO DE SEGURANÇA NACIONAL. **Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais – PNDAE (Sugestões dos Membros do CSN ao Projeto de Modificações da PNDAE)**. [S.l.], [1970].

BRASIL. Ministério da Aeronáutica. **Estudo sobre a Política de Desenvolvimento das Atividades Espaciais**. [Brasília], jun., 1970. In: BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. CONSELHO DE SEGURANÇA NACIONAL. **Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais – PNDAE (Sugestões dos Membros do CSN ao Projeto de Modificações da PNDAE)**. [S.l.], [1970].

CARDOSO, Fernando Henrique. Discurso do presidente da República por ocasião da cerimônia de assinatura da Mensagem que envia o Tratado sobre a Não-Proliferação de Armas Nucleares ao exame do Congresso Nacional. Brasília, 20 jun. 1997.

CENTRO TÉCNICO AEROESPACIAL (CTA). **O Centro Técnico de Aeronáutica: informações gerais**. São José dos Campos: Serviço de Publicações do Centro Técnico de Aeronáutica, 1953.

LAMPREIA, Luiz Felipe. **A política externa brasileira no primeiro ano do Governo Fernando Henrique Cardoso**. Exposição como ministro das Relações Exteriores, perante a Comissão de Relações Exteriores da Câmara dos Deputados. Brasília, 11 abr. 1996. Disponível em: <http://www.mre.gov.br/ingles/politica_externa/discursos/discurso_detalhe.asp?ID_DISCURSO=1557>. Acesso em: 2 mar. 2005.

SARDENBERG, Ronaldo. **Inserção Estratégica do Brasil no Cenário Internacional**. Palestra proferida no Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo (USP), 10 mar. 1995.

SARDENBERG, Ronaldo Mota. **Seminário sobre Política Espacial**. Discurso de abertura no evento. Brasília: Centro de Estudos Estratégicos, 16 fev. 2001.

SMITH, Richard Harbert. **Recommendations for the CTA law**. [S.l.]: [1945].

Depoimentos concedidos ao autor

FLORES, almirante Mario César, ex-ministro da Marinha e ex-ministro da Secretaria de Assuntos Estratégicos (SAE). Rio de Janeiro, 20 nov. 2003.

MEIRA FILHO, Luiz Gylvan, ex-presidente da Agência Espacial Brasileira. São Paulo, 16 fev. 2005.

MELO, brigadeiro Ajax Barros de, ex-diretor da Agência Espacial Brasileira. São José dos Campos, dez. 2003.

MENDONÇA, Fernando de, ex-diretor da CNAE e do INPE. São José dos Campos, 15 abr. 2004.

MONTEIRO, brigadeiro Sócrates, ex-ministro da Aeronáutica. Rio de Janeiro, 19 nov. 2003.

PIVA, brigadeiro Hugo de Oliveira, ex-diretor do Instituto de Aeronáutica e Espaço. São José dos Campos, SP, 6 jul. 2004.

RAUPP, Marco Antônio, ex-diretor do INPE. São José dos Campos, 14 fev. 2005.

Artigos na imprensa e na Internet

Avibrás Indústria Aeroespacial. **Revista Techno**. Uberlândia, n. 22, p.150-165, 2002.

IZIQUÉ, Cláudia. Armas Integradas. **Pesquisa Fapesp**, São Paulo, n. 96, p. 16-21, fev. 2004.

LAWER, Andrew. Brazil chafes missile curbs. **Space News**, [S.l.], 14-20 Oct. 1991. p. 1 e 20.

LEITE, Marcelo. Efeito VLS. **Folha Online**, São Paulo, 8 fev. 2003, Ciência. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/ciencia/ult306u11046.shtml>> Acesso em: 11 nov. 2004.

NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION (NASA). Marshall Space Flight Center. **Rocketry through the ages**. Huntsville, Alabama. Disponível em: <<http://history.msfc.nasa.gov/rocketry/index.html>>. Acesso em: 30/3/2005.

RANKING dos iteanos por ramo de atividade. **ITA 2001**, São José dos Campos, set. 2001. Suplemento.

SILVEIRA, Evanildo. Cientistas defendem transferência do comando de pesquisas da área militar. **O Estado de S.Paulo**, São Paulo, 31 ago. 2003. Disponível em: <<http://www.jornaldaciencia.org.br/Detalhe.jsp?id=12379>> Acesso em: 30 mar. 2005.

ANEXO 1

Tabela 3: Recursos Despendidos com o Desenvolvimento de Sistemas Espaciais e Infra-estrutura Associada de 1980 a 2002

(R\$ Mil, valores corrigidos para junho de 2002 pelo IPCA / IBGE)

ANO	Pequenos Satélites e Infra-estrutura Associada	CBERS	Total de Satélites e Segmento Solo	Veículos Lançadores e Infra-estrutura Associada	Centros de Lançamento	ISS	TOTAL SISTEMAS ESPACIAIS E INFRA-ESTRUTURA ASSOCIADA GERAL
1980	396		396	3.315			3.711
1981	12.812		12.812	46.353			59.165
1982	17.084		17.084	31.758			48.841
1983	25.946		25.946	41.037			66.982
1984	66.683		66.683	76.866			143.549
1985	95.863		95.863	98.195	35.105		229.163
1986	58.587		58.587	98.202	69.101		225.890
1987	39.128		39.128	103.083	58.235		200.446
1988	34.231	923	35.154	127.243	92.946		255.342
1989	11.020	3.105	14.126	62.832	72.316		149.274
1990	17.961	4.884	22.846	25.744	21.649		70.239
1991	8.888	5.574	14.462	17.447	37.129		69.038
1992	19.506	9.228	12.014	18.634	12.157		42.805
1993	2.240	13.221	15.462	18.582	22.884		56.928
1994	6.545	29.059	35.604	19.041	19.537		74.182
1995	2.297	50.160	52.457	35.003	17.711		105.172
1996	12.749	21.156	33.905	23.211	7.937		65.053
1997	21.881	13.290	35.171	14.338	4.591		54.100
1998	13.931	15.151	29.082	14.027	6.508	3.798	53.416
1999	243	13.199	13.442	3.415	3.761	51.839	72.457
2000	18.663	12.646	31.310	7.518	3.525	20.421	62.774
2001	20.301	11.812	32.112	16.536	18.064	31.429	98.141
2002	17.290	12.463	29.753	14.957	23.262	30.488	98.459
Total	507.525	215.873	723.398	917.335	526.418	137.975	2.305.126

Observações:

- Valores até 2001 correspondem ao Realizado; valores de 2002 correspondem aos aprovados na Lei Orçamentária.
- Valores históricos obtidos de registros de COBAE, AEB, INPE e IAE. Valores anteriores a 2000 eram registrados em dólar, convertendo-se pela taxa da data de liberação dos recursos. A partir de 2000 utilizam-se os dados do SIAFI.
- Não estão computados gastos com pessoal ou despesas administrativas.
- O valor de "Satélites" em 1992 inclui US\$ 13,53 milhões (moeda de 1992) destinados ao pagamento de serviços de lançamento à Orbital Sciences. Analogamente, em 1997 inclui US\$ 12,92 milhões e em 1998, US\$ 0,64 milhões.

Fonte: Agência Espacial Brasileira.