

RESUMO

Programa espacial brasileiro e descontinuidade científica

O presente estudo cobre as pouco mais de três décadas que vão do período de transição democrática vivenciado pelo país no final do governo do general João Batista Figueiredo até a atualidade. Analisa em que medida houve continuidade nas políticas de ciência e tecnologia apresentadas ao longo dos sucessivos governos da Nova República. A crise econômica subsequente ao fim da ditadura militar é revista, bem como a solução proposta para sua liquidação, no tocante à C&T pelos governos que se seguiram. É analisada a prioridade dada a ciência e tecnologia nos planos de governo que marcaram a Nova República, com prioridade para as tecnologias desenvolvidas dentro do programa espacial brasileiro, onde procuramos checar se as metas colocadas pelo PNAE (2012/2021) foram, efetivamente realizadas.

Palavras-chave: Políticas Científicas, Brasil, Tecnologias Espaciais, Nova República.

ABSTRACT

The present study covers the little more than three decades that go from the period of democratic transition experienced by the country at the end of general João Batista Figueiredo government until the present time. It analyses the extent to which there has been continuity in the policies of science and technology presented throughout the successive governments of Nova República (1985- until now). The economic crisis following the end of the military dictatorship is reviewed, as well as the proposed solution for its liquidation, in terms of S&T, by governments that followed. It is analyzed the priority given to S&T in the government plans that marked the Nova República, with priority for the given to science and technologies developed within the Brazilian Space Program, where we tried to verify if the goals set by the PNAE (2012/2021) were effectively realized.

Keywords: Scientific Policy, Brazil, Spatial Technologies, New Republic.

Programa Espacial Brasileiro e Descontinuidade Científica

Ana Lucia Villas-Bôas¹

O presente artigo tem por objetivo analisar se houve continuidade nas políticas de C&T implementadas no país, cobrindo as pouco mais de três décadas do período de transição democrática vivenciado no final dos governos militares para a sociedade civil, até a atualidade. Com o fim da ditadura militar de 21 anos consecutivos, expressos nos governos dos generais Castelo Branco, Costa e Silva, Emílio.G. Médici, Ernesto Geisel e João Batista Figueiredo, aconteceu a devolução do poder político a sociedade civil, inaugurando-se um novo período nomeado de Nova República. A devolução do poder a sociedade civil foi fruto não só da luta travada por liberdades democráticas, mas também, e sobretudo, devido ao desgaste social, político e econômico resultante do modelo adotado pelos militares. Os problemas nacionais herdados desse período, marcado pela ostensiva internacionalização de nossa economia e subalternidade à ordem mundial, tornaram premente a revisão de questões essenciais a um novo posicionamento do País na ordem mundial que, à época, começava a ser desenhado pela anunciada globalização. Urgia a formulação de um projeto político que ressarcisse a sociedade do desgaste provocado pelo modelo anterior. (VILLAS-BÔAS, 1995, p. 53).

O País vivia uma fase de grande esperança para resolução de seus problemas, e a retomada do poder pela sociedade civil parecia ser o arauto desses novos tempos. O novo choque do petróleo atingiu setores normalmente preocupados com os problemas de estratégia, geopolítica e segurança nacional colidindo abertamente com as teses neoliberais da época incensadas pelos arautos da globalização e favorecendo em grande medida os debates onde a perspectiva de liberdades democráticas se acentuava cada vez mais (VILLAS-BÔAS, 1995, p. 10).

¹ Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST

No último governo militar, do General João Batista Figueiredo, a situação brasileira agravou-se. O III PND fracassara. A prioridade dada a C&T restringiu-se a apenas nove páginas genéricas nesse Plano, contrariamente ao II PND. O País vivenciava sua pior recessão, com as mais altas taxas de desemprego, concentração da renda e a maior taxa de inflação anual da história, 250%, com a perspectiva de se chegar a 1000%. Diante de um corpo social que se desmanchava entre interesses antagônicos, urgia a elaboração de novo contrato social que integrasse a nação e implementasse um projeto para o País.

Desse modo, entre outras medidas, a principal foi a redação de uma nova Constituição, caso da Carta Magna de 1988, precedida por um processo ampliado de discussões. A redação de nova constituição, ápice da elaboração dos contratos sociais se dá quando uma ordem democrática tem a missão de substituir um regime autoritário anterior, como foi o caso do Brasil (VILLAS-BÔAS, 1995, p.53).

Essa fase final do ciclo militar vivenciou o esgotamento do seu modelo econômico, precipitado pela ação da OPEP – Organização dos Países Exportadores de Petróleo. O modelo deixa de ser questionado apenas pela crítica do empresariado nacional e de alguns setores militares, que retomaram os antigos temas nacionalistas da soberania nacional. A discussão foi ampliada em todos os recônditos da sociedade e assim, chegamos à Nova República. Nessa época, apresentaram-se propostas visando compatibilizar a retomada do desenvolvimento com a promoção simultânea do bem-estar social e do regime democrático, um desafio á países emergentes, conciliar democracia com desenvolvimento. (VILLAS-BÔAS, 1995, p. 9). As teses de investimento no mercado interno e a do atendimento da questão social como motor do desenvolvimento ganharam visibilidade. A priorização da chamada questão social e a elevação da produção dos bens e serviços, essenciais à qualidade de vida da crescente população, implicariam no aumento do nível de empregos, sem pressionar as importações na utilização da tecnologia, no reforço dos setores menos dependentes, fortalecendo-se a empresa privada nacional e estimulando a revitalização do processo produtivo.

A vulnerabilidade do modelo associado adotado pelos militares, bem como os desdobramentos da política da OPEP, em conjunto, favoreceram o desenvolvimento interno da ideia da esgotabilidade dos recursos naturais, dando força às teses pró-ambientalistas que foram aprovadas na Constituição de 1988 (VILLAS-BÔAS, 1995, p.10). Nesse momento o País se nivela aos países mais desenvolvidos do mundo, apresentando uma legislação ambiental moderna, que até hoje é alvo de questionamentos por grupos de interesses contrários.

O capital privado multinacional que ocupara o País, exigiu mais incentivos fiscais em lugar de aplicações diretas governamentais, fazendo eco às premissas globalizantes recém-chegadas ao País. Estava plantada a semente da retirada do Estado dos grandes projetos econômicos, ponto central do discurso globalizante, defensor do Estado-mínimo. E embora, por exemplo, tivesse sido apontado todo um esquema de proteção à exploração de recursos naturais² de produção não predatória e de conservação desses recursos estratégicos ou de abundância limitada, essas posições, só foram consagradas posteriormente na Constituição

2 A relevância dada à empresa de produção mineral deve-se ao fato de a mesma ser considerada estratégica ao paradigma industrial passado, assentado na siderometalurgia, além de ser uma atividade econômica extremamente agressiva ao meio ambiente. O tema meio ambiente passou a ser especialmente contemplado durante esse período. Cf. VILLAS-BÔAS, A. L. Mineração e Desenvolvimento econômico: o projeto nacional no contexto da globalização (1964- 1984), Rio de Janeiro: CNPq/CETEM,v.1,1995.

de 1988, encontrando bastante resistência. Prova cabal disso foi a revisão constitucional de 1994, que tentou questionar a leitura da questão dos recursos naturais, no caso o bem mineral, e dos demais setores estratégicos para a economia, para ver se a mesma colidia com a nova ordem econômica mundial anunciada pelos ditames da globalização, á época proclamada como afirmação última do capitalismo (VILLAS-BÔAS, 1995, p.11). No debate sobre PC&T – Política Científica e Tecnológica, como sempre, a discussão se dividiu. C&T sempre esteve presente nos planos de desenvolvimento de que foi alvo o país e, como de hábito, a elite dirigente tinha propostas divergentes. Uma facção do empresariado nacional condicionava o desenvolvimento de setores estratégicos da economia à importação de tecnologia, em parceria com a colaboração do investidor estrangeiro, outro grupo, criticava a entrada indiscriminada de tecnologia no País, pelo óbvio e surrado argumento de atrasar o desenvolvimento tecnológico nacional. Alinha-se aqui a preocupação com uma política que evitasse a importação de tecnologias sem a devida transferência e adaptação às necessidades locais. Tema recorrente no revivido discurso nacionalista (VILLAS-BÔAS, 1995, p.11). No caso das tecnologias espaciais isso era particularmente delicado: tratava-se de um setor estratégico, exigindo grandes investimentos, um setor de ponta, notoriamente dual, com o país afogado em uma crise, como dar continuidade ao seu desenvolvimento? Sendo considerado prioritário ao agora novamente atuante discurso nacionalista, que colidia com as premissas globalizantes, como fazer? Nos governos militares a questão espacial fora bastante incentivada através da MECB - Missão Espacial Brasileira Completa, com a transferência dessa responsabilidade para a esfera civil um novo cenário se desenharia.

A repercussão da crise mundial intensificou a pressão e os questionamentos ao modelo econômico-associado, abriu oportunidade para o debate e o exame de novas alternativas para a política científica no Brasil. A crise precipitou a necessidade de revisão das questões prioritárias ao interesse nacional. Iniciou-se um lento processo de transição democrática devolvendo os poderes políticos à sociedade civil (EARP; VILLAS-BÔAS, 1989).

As eleições diretas não foram, de pronto, restabelecidas. O Colégio Eleitoral elegeu Tancredo Neves, como sucessor civil do General João Figueiredo. Sua campanha fora conduzida sob o signo da conciliação nacional, com o apoio de amplos setores empresariais. Os desdobramentos do novo pacto social culminaram na elaboração de uma nova Constituição para o País, de acordo com o projeto político que, acreditava-se, seria deslanchado sob a égide da Nova República.

Com a morte de Tancredo, assumiu o Vice de sua chapa, José Sarney, dando prosseguimento ao projeto de consolidar na nova Constituição leis efetivamente voltadas para os interesses nacionais e grandes contribuições para os setores considerados estratégicos, a C&T, particularmente. Elaborado a partir da posse do governo civil, o anteprojeto da Comissão Afonso Arinos foi o primeiro passo dado nessa direção (VILLAS-BÔAS, 1995, p.53-54).

A comissão provisória de estudos constitucionais foi formada por 49 pessoas da extrema confiança de Tancredo Neves e, posteriormente, foi efetivada por José Sarney, tendo sua composição um caráter essencialmente moderado. Contudo, o texto final foi violentamente atacado pela imprensa, que lhe cunhou adjetivos como “estatizante”, “ultrapassado”, “xenófobo” e “utópico” (EARP; VILLAS-BÔAS, 1989).

Com a celebração devida às liberdades democráticas adquiridas em sua quase totalidade, esperança e entusiasmo, a nova fase da política brasileira, a Nova República, começa a pla-

nejar o futuro. O presidente José Sarney anuncia que até o final de seu mandato a ciência e a tecnologia seriam contempladas com pelo menos 2% do PIB, alcançando desse modo os mesmos patamares de investimentos destinados à C&T que os países mais desenvolvidos do mundo. (MOTOYAMA, 2004, p.394). Foi nesse ambiente de renovada oxigenação que se criou o MCT – Ministério da Ciência e da Tecnologia, (atualmente MCTIC - Ministério da Ciência e da Tecnologia, Inovação e Comunicação), muito coerente com o novo projeto nacional que se escolhera para nortear a nação num mundo em que o ativo estratégico científico tornava-se a cada dia mais forte.

A criação do então MCT, idealizado desde os anos 1950, inacreditavelmente não fora unanimidade, inclusive dentro da esfera científica. O que revela um forte tom conservador. Durante o período de transição democrática o desenvolvimento de C&T foi tratado pelo Estado brasileiro da seguinte maneira: o Presidente Sarney criou o MCT com uma clara intenção de que teria prioridade dentre as ações do governo. Na área espacial foram atores o próprio INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, a COBAE - Comissão Brasileira de Atividades Espaciais, presidida pelo Ministro Chefe do EMFA – Estado-Maior das Forças Armadas, e que como foi dito adiante, foram partícipes importantes da criação da AEB – Agência Espacial Brasileira, ou seja da migração do programa espacial da esfera militar para a sociedade civil. Entretanto o tratamento dado a C&T ocorreu de outra forma.

Nomes influentes da comunidade científica se opuseram a criação do novo ministério. O que mais chama a atenção e nos induz a perguntar – por que? – é que o decreto de criação do MCT relegou alguns campos da ciência consideradas prioritários e mesmo estratégicos em todo o período anterior, em que se lutou pela implantação de um sistema de C&T no país, como por exemplo, a energia nuclear e as tecnologias espaciais, uma aparente contradição periférica, já que a capacitação em energia nuclear fracassara, mas foi possível a criação do PEB - Programa Espacial Brasileiro. Mas nesse momento, esses campos da ciência citados não foram sequer contemplados explicitamente nas atribuições e responsabilidades do novo ministério. Pelo contrário, fazendo eco as crises provocadas pelo petróleo nos anos 1970, foram priorizados os Novos Materiais, uma estratégia que visava dar maior autonomia aos produtos derivados da matéria prima, inclusive petróleo. Formou-se no INT- Instituto Nacional de Tecnologia um núcleo de pesquisas nessa nova área de materiais sintéticos. Mas, faltavam recursos ao recente MCT. Tanto que esse ministério sequer figurou no orçamento da União em 1985, mesmo ano em que o INPE torna-se mais um instituto do MCT (MOTOYAMA, 2004, p. 396). O problema orçamentário aparentemente se resolveu com um encontro entre Renato Archer, conhecido por seu histórico pró-desenvolvimento científico nacional, e Sarney, com a liberação de uma alta cota para investimentos no setor, repassados no mesmo ano, após o ministro Archer articular um encontro entre as comunidades científicas e o Presidente da República.

Quanto ao restante da sociedade, ciência ainda era uma questão hermética e desconhecida, não lhe era dada a devida importância. Para que essas resistências fossem neutralizadas, ao menos nos meios científicos e governamentais, realizou-se o “Seminário Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento”, que, organizado pela Comissão de Ciência e Tecnologia da Câmara dos Deputados do Congresso Nacional reconstrói uma nova visão sobre a relação ciência/sociedade. Conseguiu fazer uma avaliação do comportamento nacional frente às políticas de C&T nas últimas décadas, bem como alinhar o que seria necessário prover, sob a forma de subsídios ao futuro governo que seria empossado em 1985. O evento alcan-

çou grande projeção, teve numeroso público e a participação de personalidades ilustres da sociedade. A bandeira da criação do MCT foi abertamente defendida no Seminário e obteve sua aprovação, mas claro que sua concretização dependeu de fatores políticos conjunturais (MOTOYAMA, 2004, p. 395). Entretanto, este Seminário teve o mérito de organizar pela primeira vez no País um debate nacional sobre ciência e tecnologia em uma sociedade recém democratizada. Em tese, toda a sociedade brasileira foi convocada para pensar junto os rumos da PC&T que alavancariam o desenvolvimento do Brasil. Desse debate sobre ciência e tecnologia resultaram, como de costume, numerosas recomendações para sanar a crise brasileira. Mas as sugestões mais relevantes ainda foram a recuperação dos centros de pesquisa, espoliados na época mais intensa das perseguições a cérebros feita nos anos da ditadura, a formação de recursos humanos e o favorecimento da volta dos cientistas brasileiros que precisaram sair do país durante a ditadura militar. O mais importante de tudo é que o evento visava à formulação do I Plano Nacional de C&T da Nova República, que já começava a preparar o seu I PND.

Naquele mesmo ano criou-se uma comissão interministerial representando cientistas e empresários com a clara intenção de criarem um plano de ação para a nova “vedete tecnológica”, os ditos Novos Materiais, muito importantes para as indústrias de ponta como a aeroespacial, de computadores, telecomunicações e, principalmente, da microeletrônica, esta última o paradigma do novo padrão industrial que então começava a estabelecer-se, ponta de lança do paradigma tecnológico da globalização. No entanto, diante de tanta modernidade o Brasil continuava no seu antigo padrão de exportação in natura de suas imensas e cobiçadas reservas de minérios como terras raras, tungstênio, tântalo, nióbio, desde o fracasso do Projeto de Átomos para a Paz. São criados a Secretaria de Biotecnologia e o Centro Brasileiro-Argentino de Biotecnologia-CBAB/Cabbio e o Programa Recursos Humanos para as Áreas Estratégias – RHAE (MOTOYAMA, 2004, p. 398).

Esses programas passaram por dificuldades e indefinições decorrentes da política, pois no mesmo governo de Sarney se deu a criação, extinção, a transformação do ministério em secretaria e, finalmente a reativação do MCT no final do governo, em 1989.

O ano de 1986 foi decisivo. Para debelar uma inflação de quase 300% ao ano. José Sarney anuncia pela televisão e rádio, em cadeia nacional, o plano de estabilização econômica conhecido como Plano Cruzado (MOTOYAMA, 2004, p. 417). Essa estabilização pretendida seria favorável à C&T, pois a economia controlada poderia permitir os investimentos nesse campo até atingir a meta de 2% do PIB para, então, realizar o necessário e tão dificultado patamar de desenvolvimento econômico durante décadas sonhado para o País. Entretanto o Plano fracassou e com ele foi sepultada a expectativa de um vigoroso crescimento para a C&T nacional no primeiro governo da Nova República.

Após Sarney, e com uma esmagadora vitória eleitoral em 1989, Fernando Collor de Melo, com o apoio de vários segmentos sociais e principalmente das elites econômicas conservadoras ultraliberais, domina o cenário político nacional aclamado como “arauto da modernidade”. As características da economia globalizada, cada vez mais vigorosas, foram o álibi que Collor de Melo usou para redefinir a política industrial e a PC&T. A competência neoliberal, foi apresentada não só como novidade mas também como política salvacionista. A redução da participação do Estado nos investimentos públicos de pesquisa de C&T logo se fizeram sentir, ou seja, o desenvolvimento nacional/local foi travado. Sendo esquecido

que os investimentos em PC&T já eram aquém do necessário, embora o discurso oficial afirmasse que os institutos de C&T vivenciavam uma boa fase. Na verdade esses institutos lutavam arduamente para sobreviver. É irônico, mas os declarados precursores da globalização pareciam ignorar que o futuro próximo, locus da sociedade pautada no conhecimento e na informação, exigiam, é claro, forte investimento em C&T. Este governo, com sua ideologia neoliberal de Estado mínimo iniciou o desmonte do setor de C&T do país, duramente conquistado em décadas anteriores. O patrimônio de C&T do Brasil começou rapidamente a ser sucateado, ainda de acordo com o historiador das ciências Motoyama (2004, p.419), esse processo foi proposital e sua comissão de frente foi o desmantelamento do centro de pesquisa e desenvolvimento (CPqD) da Telebrás.

Este centro foi fundado nos anos 50 se seus resultados de pesquisa foram considerados bastante expressivos. Suas pesquisas, além de originais, foram realizadas em sintonia com o que se pesquisava nos mais avançados centros de pesquisa dos países desenvolvidos, inserindo o país na dinâmica científica contemporânea. Seus produtos tinham tal excelência que, quando chegavam ao mercado forçavam as multinacionais da área a baixarem seus preços, em função do seu alto padrão de qualidade. Isso incomodava os setores ultraliberais e conservadores, com ligações internacionais, que elegeram Collor. Com rapidez surpreendente, este primeiro governo eleito após 20 anos de eleições indiretas, esvaziou esse centro de pesquisa sob o estigma de ultrapassado, palavra, aliás, muito usada para desmantelar a coisa pública e entrega-la a interesses privados, apesar do sucesso inegável apresentado pelo centro de pesquisa. Uma óbvia estratégia de minar os desenvolvimentos locais/nacionais por parte do grande capital. Como se deu esse esvaziamento? Em 1991 o centro possuía 67 projetos em andamento, que foram cortados por falta de investimento, subitamente, não entrava dinheiro no orçamento para C&T. Os recursos do centro foram minguando até o mesmo ser colocado em estado terminal. O mesmo processo foi aplicado com sucesso em vários outros centros de pesquisa do Brasil, criados entre os anos 1960 e 1970. Com a falácia da falta de competitividade internacional, uma exigência da globalização, Collor iniciou, também, a privatização das empresas nacionais situadas em setores estratégicos e sepultou com pompa e cerimônia décadas de investimento em pretensões nacionalistas do país (MOTOYAMA, 2004, p. 421).

O setor aeroespacial igualmente demonstrava sinais de crise. Graças à Empresa Brasileira de Aeronáutica S/A – Embraer, o Brasil ocupava o 25º lugar entre os mais de 170 países detentores do conhecimento de indústria aeronáutica. Essa empresa que já alcançara num passado recente grande produtividade encontrava-se em estado de pré-falência, pois o governo brasileiro não exercera o necessário poder de compra com havia feito no passado. Havia necessidade do aporte de uma grande injeção de capital, mas não fora possível. A SCT - Secretaria de Ciência e Tecnologia sequer pudera atender as dotações demandadas pela MECB – Missão Espacial Completa Brasileira em 1991, que dentre suas variadas metas, estudava a possibilidade de lançar com um veículo lançador de satélites (principal meta a ser alcançada pelo país na área espacial) estrangeiro colocar em órbita o satélite de coleta de dados SCD-I, projetado e construído no INPE, que, após diversos contratempos típicos de quem pesquisa tecnologia de ponta na periferia do grande capital, finalmente estava pronto em 1991, ano em que a SCT não pode conceder os vinte milhões de dólares para a MECB, que recebera apenas dois milhões de dólares dos vinte pleiteados. Em 1997 e em 1999 o país não teve êxito nas suas tentativas com seu VLS - Veículo Lançador de Satélites

(MOTOYAMA, 2004, p. 420).

O corte de recursos orçamentários regulares atingiu duramente o setor espacial. Além do mais, essa falta de recursos regulares paralisou o dinamismo desse programa, paralisando décadas de investimento. Por essa razão perdeu-se o prazo do veículo lançador de satélites que estava sendo construído no Instituto de Aeronáutica e Espaço do Comando – Geral de Tecnologia Aeroespacial (IAE/CTA) de lançar nosso primeiro satélite de coleta de dados, o SCD-1. Daí o apelo para uma base estrangeira. Tudo aconteceu orquestrado com as diretrizes do governo que, inacreditavelmente escolheu um VLS estrangeiro para colocar em órbita o satélite nacional, gastando com esse alugue 114 milhões de dólares, ou seja, 70% do valor total usado para construção do satélite, deixando claro a que veio o governo Collor de Melo. O lançamento só aconteceu no governo de Itamar Franco, quando Israel Vargas ocupou o cargo de Ministro do MCT e a direção do INPE passou para o Professor Márcio Nogueira Barbosa (SCHWARTZMAN, 1995, p. 28-29).

O rápido governo de Collor de Mello, afastado da Presidência da República por impeachment, motivado por improbidade administrativa, devastou o país em sua primeira eleição realmente direta após 21 anos de governo militares. Após esse desfecho que levou o povo às ruas exigindo o impeachment do Presidente da República, assume a presidência Itamar Franco.

A inflação mantinha-se incontrolável. Itamar Franco enfrentou enormes dificuldades em sua tentativa de reverter o grave estado em que se encontrava o país. Após três tentativas de troca ministerial acabou por nomear o ex-desenvolvimentista e cepalino Fernando Henrique Cardoso, o qual, pouco tempo após sua nomeação, lança o programa de ação imediata, ainda em 1993, em Junho. O objetivo era reorganizar o setor público³.

Desalento é a palavra que melhor descreve a situação na área de C&T. Para recuperar o país dos desmandos provocados pela gestão Collor no que se referia ao prosseguimento da pesquisa científica e tecnológica, era necessário um enorme investimento. Isso só seria possível se C&T fosse considerada área prioritária do Governo, o que não correspondia à realidade do Governo Itamar Franco, enfrentando a crise econômica e a pressão dos interesses ultraliberais que se mantiveram ativos na República e queriam dar continuidade aos seus projetos.

O CNPq tornou-se uma agência quase falida entre 1993 e 1995. Contudo os processos de privatizações, iniciadas por Collor e continuadas competentemente por Fernando Henrique Cardoso, prosseguiram. Existia a promessa por parte do Governo de investir grande parte do dinheiro obtido da privatização das empresas estatais em C&T. Desse modo houve esperança de se conseguir levar adiante projetos de significado estratégico como, por exemplo, o do supercomputador do Laboratório Nacional de Computação Científica, o do Laboratório de Luz Síncrotron, o do Programa de Pesquisas na Antártica, o do Centro de Previsão do Tempo e do Clima do INPE, o Veículo Lançador de Satélites. O que de modo algum aconteceu, tornando-se um dos mais fortes argumentos de quem se posicionou contra as privatizações, então chamadas de despatrimonializações da coisa pública.

Já no governo de FHC, formou-se uma consciência de transferir o PEB para a área civil e,

3 Informações retiradas da entrevista concedida à autora pelo Coronel do Exército Waldimir Pirró e Longo, em 25/10/2013, no Instituto de Estudos Estratégicos da UFF.

já se pensava na criação da AEB-Agência Espacial Brasileira, uma autarquia ligada a Presidência da República, que se tornou realidade em 1994 no governo de Fernando Henrique Cardoso (EARP; VILLAS-BÔAS, 1989, p. 15).

Apesar das muitas dificuldades, uma das áreas parcamente ativas foi a da pesquisa espacial. Bem ou mal o SCD-1, foi lançado em 1993, sendo considerado promissor. A participação da indústria nacional em relação ao custo total do satélite foi de 9% e esperava-se que essa participação aumentasse, estimando-se uma nacionalização da ordem de 42% no caso do primeiro satélite da série CBERS, em cooperação com a China, para monitorar os recursos naturais: uma preocupação comum aos dois imensos países⁴.

À essa altura, já se havia compreendido que o desenvolvimento de tecnologias dessa monta só poderia ser feito através de acordos de cooperação internacional, obedecendo, inclusive, a uma tendência mundial. Retomando a discussão inicial, o modelo político e econômico, adotado pós-ditadura, revigorara as teses nacionalistas justamente quando o mundo funcionava sob a égide das premissas neoliberais vinculadas ao processo de globalização econômica, chocando-se o surgimento das teses passadistas com a nova ordem mundial, que, como um trator, dirimia projetos nacionais/locais. Por isso no dia a dia dos governos Sarney, Collor, Itamar e Fernando Henrique Cardoso as teses passadistas pró C&T foram diluídas, alteradas, algumas vezes aniquiladas e outras vezes recuperadas. Daí uma possível explicação para ataques tão agressivos plantados pela Imprensa à Constituição de 1988 que, finalmente começou de fato a ser atropelada após o impeachment sofrido por Dilma Rousseff em abril de 2016.

Fazendo eco a fortes poderes econômicos transnacionais, o projeto nação contido na Constituição foi alvo de críticas diversas, que iam de xenófobo a ultrapassado (BRASIL, 1994, p. 2.089).

Nesse cenário, inevitável que a Nova República adernasse. Esse é o contexto onde um modelo nacionalista revisitado e vitorioso na Constituição de 1988 foi derrotado, sendo os dois governos de Fernando Henrique Cardoso a forma mais bem acabada de diluição de um projeto nação, integração subordinada aos ditames da economia internacional e desmonte do patrimônio estatal sob a forma de privatizações, desnecessário comentar que C&T não tiveram incentivos. Urgia estabilizar a sociedade devorada pela inflação e resolver a questão social, essa aposta, foi feita de modo diferenciado. No ano de 1994, no Governo de Fernando Henrique Cardoso, o PEB saiu da esfera militar para a esfera civil, com a criação da AEB. Para falar dessa transição é importante salientar que o esvaziamento do gerenciamento do programa pelo EMFA – Estado Maior das Forças Armadas começou bem antes da formalização da agencia em 1994.

Inicialmente começam a ocorrer reduções progressiva dos orçamentos de 1988, 1989, 1990 e, com a entrada do governo Collor de Mello, fecharam-se os recursos para o PEB. Essa mudança inicialmente esteve a cargo dos membros do governo Sarney e posteriormente, sua continuidade foi dada pelos assessores da área de planejamento do governo Collor de Mello. Aparentemente essa troca de esferas não foi discutida. Não se tem conhecimento se essa mudança gerou algum grau de tensão. Sabemos que o PEB foi criado dentro da esfera

4 Compreendendo-se projeto nação ou projeto nacional fundamentalmente como a predominância de critérios políticos que permitam a superação de uma lógica econômica inflexível para que se alcance o bem-estar coletivo.

militar, pois era onde, nos anos iniciais do desenvolvimento de tecnologias espaciais existia competência inicial para o desenvolvimento. Os objetivos iniciais do programa iam além das necessidades ligadas exclusivamente à defesa. Não podemos afirmar se o que de fato ocorreu foi a imposição de uma solução ligada à intenção de tirar dos militares o comando deste programa, natural após a saída dos militares do poder, ou se foi um reflexo da tendência mundial na fase inicial da globalização, quando os programas espaciais, de modo geral, migraram da instância militar para a civil.

O PEB, portanto, precisou adaptar-se às novas demandas, entre os anos 1980 e 1990. Sua agência civil tornou-se responsável pela formulação das políticas do complexo espacial, composto por programas de cunho científico, de aplicações, de capacitação tecnológica e de ações voltadas à implantação, manutenção e ampliação da infraestrutura operacional e de apoio às atividades de pesquisa. Estes programas também visam contemplar o fortalecimento das instituições nacionais do complexo espacial, de equipes de pesquisa e desenvolvimento especializadas em atividades espaciais, desenvolvimento e difusão das aplicações espaciais e efetiva utilização das informações técnico-científicas como ferramentas preferenciais de gestão de um território de dimensões continentais. Essa transição, entretanto, não deve ser compreendida de modo simplista. Diferentes atores sociais se pronunciaram sobre o assunto, e observamos que as opiniões divergem. A condução do PEB é híbrida, apenas um instituto do complexo espacial é civil, o INPE. E a AEB é apenas uma agência sem nenhuma capacitação técnica. Todos os outros institutos pertencem à esfera militar. Coloca-se a pergunta: alguma concepção de desenvolvimento científico justificou essa transferência?

O primeiro Presidente da AEB, Luiz Gylvan Meira Filho⁵, por exemplo, comentou que não houve mudanças na concepção de desenvolvimento desde a criação da AEB até presente. Mas, que existe uma crença no Brasil, persistente até hoje, que o desenvolvimento da C&T necessariamente trará o desenvolvimento social e econômico, independente dessa hipótese ser assertiva ou não. A migração das atividades espaciais para esfera civil ocorreu porque passou a representar um ônus para a esfera militar.

Os principais atores sociais institucionais foram os militares. O Ministro da Aeronáutica e o ministro Chefe do Estado Maior das Forças Armadas (e presidente da Comissão Brasileira de Atividades Espaciais). Só com esse comentário percebe-se a falta de convergência na narrativa do processo.

O Ministro das Relações Exteriores e o Ministro da Ciência e Tecnologia assumiram papel decisivo na estruturação da AEB. Os militares, satisfeitos com a mudança passaram a contar com a estrutura para promover de forma mais ativa os desenvolvimentos das atividades espaciais no País, que estavam limitadas pelas atribuições do sistema anterior.

De uma perspectiva exógena pode ser que a resistência à mudança tenha a ver somente com competição política, pela posição de condutor do PEB. Pois, pela lei de 1994, compete à AEB essa condução. A compreensão do PEB pelo Estado brasileiro melhorou muito com a AEB. No entanto, o fato de que os investimentos no PEB são essenciais para garantir em-

5 Doutor em Astrogeofísica pela Universidade do Colorado, EUA, graduou-se em engenharia eletrônica pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica-ITA. Foi o primeiro Presidente da Agência Espacial Brasileira entre 1994 e 2001. Foi co-presidente do Grupo de Trabalho Científico do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima-IPCC e Vice-Presidente do Painel. Entrevista realizada pela autora em outubro de 2013.

pregos qualificados no futuro ainda não foi realmente absorvido pelo Estado, que sofreu severas críticas durante o governo Lula por atribuir maior prioridade às atividades assistencialistas que perpetuaram empregos de nível operacional, embora estivessem ao nível da população. Ou seja, são diferentes visões de sociedade que se construíram e que priorizaram diferentes aspectos. Não pode ser esquecido que o Ministério da Aeronáutica no Brasil foi criado para atender às necessidades da aviação no País, e não somente àquelas da Força Aérea Brasileira, essa sim oriunda de unidades do Exército e da Marinha. Nesse sentido, o CTA fez um excelente trabalho de formação de pessoal, com o ITA, e de desenvolvimento de tecnologia que resultaram na Embraer e outras indústrias do setor. A operação de Alcântara, sem o Comando da Aeronáutica, seria muito onerosa pelas imensas dificuldades logísticas. A condução do programa está nas mãos da AEB.

De acordo com a visão do Prof. Luiz Bevilacqua⁶, diretor da AEB no período 2003/2004: “na verdade pode se promover o desenvolvimento tecnológico via programas civis ou via programas militares. E, de fato, o PEB nunca foi motor de desenvolvimento qualquer que tenha sido a coordenação, civil ou militar. Se houvesse de fato a intenção de desenvolver o País via programa espacial, qualquer opção isoladamente ou coordenadamente seria válida [...]. De fato, em minha opinião, a AEB deveria ser retirada da esfera do MCTI e realocada diretamente sob a Presidência da República. O PEB deveria estar sob o controle da AEB, com total independência dos ministérios. O INPE deveria ser um instituto da AEB e não do MCTI. Indústrias como a AVIBRAS deveriam ser contratadas para a produção de lançadores sob a responsabilidade da AEB. A situação atual não é satisfatória, não é eficaz. Temos o exemplo dos EUA que de fato só desenvolveu um programa espacial efetivo quando criou a NASA, agência civil”.

Ao ser indagado de que modo o desenvolvimento de C&T foi tratado pelo Estado democrático brasileiro nos anos 1980/1990, sobre quem teria sido o principal responsável pela continuidade do PEB e quais mudanças sobressaíram, respondeu Luis Bevilacqua: “Não houve nenhuma priorização importante do PEB entre os anos 80 e 90 pelo que me consta. A única exceção de destaque foi o investimento para construção da base de Alcântara, que elevou temporariamente o orçamento da AEB entre 1985 e 1989 no governo Sarney. Gostaria de destacar que no período 90/95 houve um fato importante, o lançamento do satélite de coleta de dados. Inteiramente construído no INPE. O lançamento, depois de um enorme esforço, que exigiu a interveniência direta do Presidente da República Itamar Franco, em 1993. Foi contratado a uma empresa americana num processo de concorrência pública. De fato a área que nos últimos vinte anos teve algum desenvolvimento tecnológico foi a de projeto e construção e teste de satélites, inclusive com a cooperação da China. Mas o Laboratório de Integração e testes do INPE já está defasado e necessita de grandes investimentos [...]. O PEB está basicamente dividido em dois setores: lançadores e satélites. Lançadores são desenvolvidos no Centro Tecnológico da Aeronáutica (CTA), parcialmente

6 Emérito Professor da Coppe/UFRJ. Na administração pública foi Secretário Executivo do MCT; Diretor das Unidades de Pesquisa do CNPq; Diretor Científico da FAPERJ, Presidente da Agência Espacial Brasileira. Participou do comitê de implantação da ABCM (Associação Brasileira de Ciência Mecânicas); criador e primeiro editor da JBSMSE (inicialmente RBCM), Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering; coordenador da associação da ABCM com a IUTAM, International Union of Theoretical and Applied Mechanics, sendo um dos representantes brasileiros na IUTAM; membro do comitê de implantação do IAI Inter-American Institute for Global Change Research. Entrevista realizada pela autora em outubro de 2013.

financiados pela AEB, mas sem nenhuma interveniência tecnológica efetiva da AEB. Os projetos desenvolvidos no CTA são analisados pela AEB através do Conselho Superior para verificar se estão aderentes à política e prioridades definidas no programa. Essas prioridades e a política espacial são discutidas e aprovadas no Conselho. Satélites são projetados e construídos no INPE. Do mesmo modo que os lançadores, a AEB não tem interveniência científica no desenvolvimento. Os projetos do INPE são também discutidos no Conselho superior e parcialmente financiados pela AEB. Em ambos os casos, lançadores e satélites, a AEB é acionada quando é caso de cooperação internacional, como representante legal do governo brasileiro. Até onde tive oportunidade de acompanhar, os recursos da AEB são insuficientes para um programa de fato eficaz, para o desenvolvimento nacional e para alcançar e contribuir para a autonomia no setor. Resumidamente, o PEB não foi e creio que não é prioridade para o governo brasileiro. Não é de modo nenhum um vetor importante para o desenvolvimento científico e tecnológico [...]. Não temos autonomia para monitorar nosso território. Os satélites desenvolvidos são úteis apenas para as observações mais básicas. O lançamento depende de contrato com países que dominam a tecnologia de veículos lançadores.”

Apesar das três tentativas fracassadas de construção do VL-S, a de 2 de novembro de 1997, a segunda em 11 de dezembro de 1999 e, a mais dramática, de 22 de agosto de 2003, já em pleno governo Lula, quando vinte e uma pessoas morreram na plataforma de lançamento do CLA e suas imediações, o país persiste, até agora, retomando as operações do VL-S

As eleições de 2002 foram o palco onde se engendrou uma nova história para o Brasil, novamente. A agenda espacial esteve diretamente vinculada à política de C&TI. Dentro do Plano Nacional de C&TI do governo Lula, no eixo dos Objetivos Estratégicos Nacionais, encontram-se as atividades espaciais e o Programa Espacial Brasileiro, com o propósito de criar estrutura sustentável para o projeto nacional de desenvolvimento econômico e abrir portas e oportunidades para o país no sistema internacional. O contexto em que se encontrava o país não favoreceu muito essa medida. Assumindo a presidência de um país com profundos problemas econômicos, sociais e políticos, Luiz Inácio Lula da Silva, em 2003, chegou ao poder, tendo como desafio a mudança do quadro em que se encontrava o país na época, fruto das políticas adotadas no governo anterior.

O novo governo, nesse momento, enfrentava um país que possuía um crescimento estacionado, altas taxas inflacionárias, desemprego e grande desigualdade social com impacto diretamente na democracia.

Com o apoio e a mobilização de partidos e movimentos sociais, o governo Lula surge no cenário com políticas dirigidas principalmente para as camadas mais baixas da sociedade, para o fortalecer a democracia e mudança da cultura política até então vigente. Sua reeleição também foi a chave para fazer com que essas mudanças se efetivassem e seguissem um fluxo contínuo.

Inicialmente, esse governo enfrentou dois desafios. O primeiro relacionado aos sérios problemas econômicos enfrentados pelo país, fruto da gestão de seus antecessores. O segundo especificamente voltado para a transição de governo (PSDB/ PT). Em seu primeiro mandato as novas mudanças se iniciaram tendo como focos principais a inclusão social, uma democracia participativa e fortalecida, controle da inflação e redução da vulnerabilidade externa e dívida com o FMI.

As eleições de 2006 caracterizaram o enfrentamento entre o passado, representada pelas frentes conservadoras que desejam a todo custo voltar ao poder, e o futuro anunciado, com a continuação desse governo e sua política econômica.

Para seu segundo mandato os novos focos foram: crescimento sustentável, estabilidade monetária e responsabilidade fiscal, redução da vulnerabilidade externa, expansão do investimento, da produção e da produtividade, ampliação do mercado interno e externo, crescimento e formalização do emprego, aumento da massa salarial real e expansão de crédito, redução da fome, da miséria e das desigualdades através da ampliação dos programas sociais.

Feitas essas mudanças o governo Lula acreditava que o país poderia crescer com juros menores e aumento de investimentos, intensificando as políticas sociais sem atingir o equilíbrio macroeconômico.

O governo se empenhava em seu projeto de governo, classificado como assistencialista: eliminar a exclusão e a pobreza, em ampliar a democracia através de reformas institucionais e promovendo a importância do Brasil no cenário mundial.

No âmbito da Ciência e Tecnologia, as principais medidas do governo Lula eram ligadas a sua agenda social⁷:

1. Incentivo à inovação tecnológica na indústria e no setor de serviços, com suporte ao médio e pequeno empreendedor, às incubadoras e parques tecnológicos e a expansão e fortalecimento do sistema nacional de C&T.
2. Articulação da estratégia nacional de CT&I e a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior, com foco nos setores difusores de tecnologia como: software, fármacos, medicamentos e, também, áreas estratégicas como nanotecnologia, biotecnologia e biomassa.
3. Articulação da C&T como instrumento importante e revolucionário para melhoria da educação em todos os seus níveis, ao promover iniciativas conjuntas do MEC, MCT e instituições científicas.
4. Utilização da tecnologia da informação como elemento estratégico para: ampliar as ações de inclusão digital, modernizar a gestão do Estado, melhorar a qualidade do gasto público e para o controle social demográfico⁸. Não consta relevância delegada às tecnologias espaciais especialmente. A explosão do VL-S na Base de Alcântara, Maranhão, paralisou o programa. Muito tempo foi usado para se investigar as causas do acidente e a perda do pessoal capacitado também desacelerou os projetos em curso, embora o projeto do VL-S continue se desenvolvendo com futuros lançamentos previstos para 2018 e 2020.

O atual PNAE 2012-2021 mantém a importância estratégica de se investir em tecnologia aeroespacial para obtermos autonomia na exploração espacial, observação, monitoramento, comunicações, navegação, tráfego aéreo, saúde e educação. A capacitação do País na área lhe permitirá acesso ao bilionário mercado internacional de comercialização de imagens de satélites e serviços decorrentes.

⁷ Informações retiradas do Programa de Governo Lula Presidente, 2007/2010. Disponível em: http://csbh.fpabramo.org.br/uploads/Programa_de_governo_2007-2010.pdf Acesso em: 11 de dez. 2016.

As diretrizes estratégicas apresentadas no PNAE vigente são as seguintes (PNAE, 2012-2021, p. 8):

1. Consolidar a indústria espacial brasileira, aumentando sua competitividade e elevando sua capacidade de inovação, inclusive por meio do uso do poder de compra do Estado, e de parcerias com outros países.
2. Desenvolver intenso programa de tecnologias críticas, incentivando a capacitação no setor, com maior participação da academia, das instituições governamentais de C&T e da indústria.
3. Ampliar as parcerias com outros países, priorizando o desenvolvimento conjunto de projetos tecnológicos e industriais de interesse mútuo.
4. Estimular o financiamento de programas calcados em parcerias públicas e/ou privadas.
5. Promover maior integração do sistema de governança das atividades espaciais no país, por meio do aumento da sinergia e efetividade das ações entre os seus principais atores e da criação de um Conselho Nacional de Política Espacial, conduzido diretamente pela Presidência da República.
6. Aperfeiçoar a legislação para dinamizar as atividades espaciais, favorecendo e facilitando as compras governamentais, o aumento de recursos para o Fundo Setorial Espacial, e a desoneração da indústria.
7. Fomentar a formação e capacitação de especialistas necessários ao setor espacial brasileiro, tanto no país quanto no exterior.
8. Promover a conscientização da opinião pública sobre a relevância do estudo, do uso e do desenvolvimento do setor espacial brasileiro.

Seguindo uma tendência mundial, ao ser criada a AEB, o programa espacial, assumiu ainda mais claramente seu caráter pacifista e voltado para o controle do meio ambiente. Pouco tempo depois a Aeronáutica apresenta o projeto SIVAM/SIPAM⁸, que surge como complicador na questão do monitoramento do espaço nacional, pois segundo os partícipes do PEB, o SIVAM estaria sequestrando suas atribuições e furtando parcelas expressivas de investimento.

Embora nos perguntemos se mesmo no período militar, com a ausência de bombas atômicas e dos veículos lançadores de satélites —que ainda não temos—, o PEB tenha conse-

8 O Projeto SIVAM é um projeto que, ao invés do PEB, foi realizado no período de término do mundo bipolar e de plena e continuada progressão da globalização. Foi concebido por três Ministérios do governo brasileiro (SAE, Aeronáutica e Justiça) e aprovado pelo Congresso e Senado Brasileiro, tendo ainda a aprovação do Tribunal de Contas e do Poder Judiciário. Optou deliberadamente, através duma consulta internacional, pela compra de quase todos os aparatos espaciais e de monitoração de uma empresa fornecedora da indústria bélica dos Estados Unidos, que significaram mais de 80% do valor total do Projeto, avaliados numa dívida externa que se aproximava na época, dos 3 bilhões de dólares, se computados os juros. Pelo menos durante três anos, foi matéria de destaque nos meios de comunicação em intrincadas histórias de vantagens ilícitas e favores concedidos a altos funcionários do Presidente FHC e a membros do Itamaraty, tendo havido diversas demissões e pedidos de demissão, no alto escalão governamental, de pessoas citadas nessas notícias. Fez tábua rasa da competência nacional estabelecida no país em avaliação unânime da comunidade científica nacional, que repudiou amplamente esta decisão. A maioria dos seus objetivos são de natureza não-militar ou de repressão de fatos ilícitos da esfera da polícia federal, mas típicas da sociedade civil organizada.

guido, em algum momento, representar uma ameaça militar eficaz como sistema de defesa nacional, como os outros programas espaciais do mundo, foi a partir desse momento que o programa voltou para a monitoração do ambiente, clima, marés, colheitas, tornando-se de grande benefício para a sociedade.

As características pró-desenvolvimento sustentável do programa ganham mais espaço e prestígio. E as tecnologias usadas para este fim sofrem crescente valorização. A ciência e a tecnologia, particularmente a tecnologia espacial, gozam de um poder político que se reflete nos Estados nacionais que as dominam. O que lhes confere bastante segurança no âmbito das relações internacionais, hoje capitaneadas pelas nações detentoras de alta tecnologia.

Embora a tendência predominante procure apresentar a tecnologia despida de seu viés nacional, algumas tecnologias de ponta como a biotecnologia, por exemplo, desmascaram essa possibilidade e mostram o nível de complexidade política que envolve essa questão, constantemente entrelaçada ao poder dos Estados nacionais e ao exercício de suas soberanias. No caso das tecnologias espaciais, que ultrapassam as tradicionais barreiras físicas e políticas entre os países, esse confronto se expressa, redefinindo a temática do território nacional, colocando-o no centro das discussões. O discurso globalizante, que se empenhou em desvalorizar o território nacional, tenta neutralizar o conceito de soberania. O território descaracterizado se transformaria num simples “espaço” franqueado ao empreendimento de qualquer atividade. As fronteiras se tornariam desnecessárias, e com elas a soberania nacional (SARDEMBERG, 1996).

Os países plenamente desenvolvidos não pensam abandonar a jurisdição sobre seus respectivos territórios nacionais, embora os modelos hegemônicos da ordem internacional insistam no já desacreditado discurso que as fronteiras tendem a desaparecer. As mudanças na jurisdição —argumentam—aconteceriam, evidentemente fora das fronteiras do mundo desenvolvido. Além dessas fronteiras, o território se transformaria em espaço internacionalmente disponível (SARDEMBERG, 1996). Esse argumento remonta aos primórdios da globalização e já foram derrotados na prática.

Há aqueles espaços que também são internacionalmente disputados, ainda que por interesses de predação marginal das madeireiras e mineradoras, do narcotráfico e contrabando, da garimpagem ilegal como, por exemplo, a Amazônia, mas que até agora vem demonstrando-se incapaz de uma economia convencional. Esse questionamento sobre as fronteiras, indispensável num estudo que pensa a questão espacial via tecnologia é indispensável, embora o mundo criado pela pretensa globalização tenha inicialmente plantado essa bandeira, o mundo criado tem-se mostrado bastante demarcado, com inegável vocação para hostilizar diferenças e, na sequência, fortalecer fronteiras – vide o caso dos emigrantes e refugiados – tanto físicas quanto étnicas, culturais e religiosas.

O recurso aos satélites e outras tecnologias sensíveis de controle remoto permitem o escrutínio e monitoramento do território mundial. A constatação de que a possibilidade da obtenção de dados a partir do espaço resultaria em informações preciosas sobre a superfície da Terra, favoreceu a evolução dos satélites de sensoriamento remoto, que tem sido contínua. Se considerarmos exclusivamente os sistemas civis desenvolvidos para aplicações, destacam-se os que compreendem aplicações meteorológicas, como, por exemplo, o Meteosat e o NOAA, que são provedores de dados para previsão meteorológica e climática. Os satélites como o Landsat (EUA), Spot (França), ERS (Europa), IRS (Índia), (Japão), Resours

(URSS) e outros, já são voltados para aplicações sobre os recursos terrestres.

Informações sobre o espaço geográfico é um poder em si. O lançamento do satélite ERSTS-I da NASA, que operou de 1972 a 1978 motivou no país as primeiras tentativas de capacitação na promissora área de sensoriamento remoto. Uma equipe brasileira foi treinada nos EUA para interpretar as imagens desse satélite, cujas aplicações se distribuíram em muitas áreas de conhecimento, tais como a da agricultura, da geologia, geomorfologia, geodésica, dos estudos de vegetação e de oceanografia entre outras (KRUG, 1999). Posteriormente, essa equipe que fora treinar nos EUA, dividiu-se em duas, ficando uma delas no IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e a outra, no INPE, ambas com participação no projeto Radam Brasil.

Esse projeto, polêmico na época, iniciado no governo do general Costa e Silva, mapeou os recursos naturais do País através de uma missão aerotransportada equipada com um sistema de radar. Logo a partir das primeiras imagens transmitidas por esse satélite, batizado Landsat I, ficou óbvio que o uso de dados orbitais seria a forma ideal de se adquirir e sistematizar informações regulares sobre o território nacional, dada sua dimensão.

Além do mais, o sensoriamento remoto como método de análise da superfície terrestre tem baixo custo. Atualmente, inúmeros projetos, relacionados ao monitoramento de recursos naturais do País, são desenvolvidos com a utilização da tecnologia espacial, destacando-se o projeto PRODES (monitora e quantifica o desflorestamento da Amazônia) e o Projeto Deter, que é um projeto do INPE/MCTIC com o apoio do MMA- Ministério do Meio Ambiente e do IBAMA- Instituto Brasileiro de Meio Ambiente, que também faz parte do Plano de Combate ao Desmatamento da Amazônia do Governo Federal, o PROARCO (projeto do controle de queimadas e prevenções de incêndios florestais), o de Zoneamento Ecológico Econômico, para estudos relativos à queima de biomassa (KRUG, 1999). Embora esses projetos remontem a décadas passadas, ainda permanecem ativos e o INPE e seu CPTEC continuam sendo os institutos mais seguros para obtenção de dados relativos a questão ambiental no país, entretanto, os questionamentos atuais feitos a Constituição de 1988 no tocante ao meio ambiente, acrescidos dos cortes orçamentários que tem abalado muitos setores da sociedade podem ser um fator de risco a continuidade desses projetos.

O recurso a dados de sensoriamento remoto, o potencial da tecnologia espacial, para prover medidas sinópticas e repetitivas de regiões amplas e/ou remotas, são considerados uma ferramenta de informação poderosa, e o seu uso tem sido demonstrado em diferenciadas iniciativas para controle ambiental. O registro e propriedade dessas informações inauguraram, num passado recente, nova forma de pressão no jogo de forças entre os países plenamente desenvolvidos e aqueles que se encontram em vias de darem esse salto. Um exemplo disso foi a celeuma sobre a questão da biodiversidade na ECO- 92 há mais de 20 anos, que tendeu por forçar uma reavaliação das possibilidades de exercício da soberania nacional, diante da inflexibilidade da decisão assumida pelos EUA.

A apropriação privada de materiais genéticos primários está no âmbito das possibilidades da engenharia genética e dos interesses comerciais das empresas transnacionais dos países plenamente desenvolvidos que por sua vez, influenciam nas tendências para o emprego intensivo das biotecnologias na agricultura e nas indústrias farmacêutica e alimentícia. O quadro jurídico internacional é modelado por essas empresas, cujas pesquisas científicas se dão exclusivamente em função de seu interesse na formação de novos mercados. A impor-

tância política desse debate é grande.

Mas a apropriação desse patrimônio genético é uma questão jurídica. Versa sobre o direito de território. De modo que só ocorreria apropriação desse conhecimento se ele fosse reconhecido como objeto de proteção legal. A capacidade de observação da Terra, a partir do espaço, permite aos países detentores dessa tecnologia um amplo controle sobre os territórios que não se encontram sob sua jurisdição, subsidiando as gestões para a incorporação e/ou intervenção⁹ dessas regiões, em favor das nações mais desenvolvidas. O que reforça a discussão sobre Direito Espacial versus países mais ricos do mundo (MONSERRAT, 1999). A apropriação dessas informações alimenta o jogo de forças desiguais desde os primórdios das relações internacionais.

Cabe destacar, sem dúvida, o papel reservado às tecnologias espaciais nesse contexto. Esses recursos, concretizados nos avanços das tecnologias de informação e comunicação, encontram-se no cerne do atual processo de transformação da base técnico-científica da sociedade contemporânea. Essas transformações vêm-se manifestando, na transmissão de dados à velocidade da luz, no recurso aos satélites de telecomunicações, na revolução da telefonia, na difusão da informática, na maioria dos setores de produção e dos serviços e na miniaturização dos computadores e nas conexões com redes à escala planetária.

Informação e conhecimento hoje são o diferencial básico entre os países desenvolvidos que ditam as leis e aqueles que ainda não detêm conhecimento científico de ponta. Atualmente informação se converteu em capital simbólico e poder político. A geopolítica mundial é desenhada assim. A indústria espacial tornou-se o fundamento tecnológico de um padrão técnico-científico que, ultimando a expansão do capital para além do globo, tem na construção da Estação Espacial Internacional, o protótipo da primeira cidade no espaço, seu projeto mais ambicioso para continuidade da exploração espacial. Obviamente, a gama de aplicações de dados de sensoriamento remoto é enorme, principalmente se operados todos os sistemas de observação da Terra.

Projetou-se que a partir de 2003, primeiro governo Lula, começariam a ser lançados os satélites de sensoriamento remoto estritamente nacionais, o que não foi possível sem o sistema de cooperação científica internacional, particularmente porque este foi o ano do acidente do VL-S na Base de Alcântara e o programa ficou paralisado por um bom tempo.

Mas, ainda assim, importa ressaltar, mais uma vez, que o País conta com uma infraestrutura operacional, uma estrutura institucional com institutos de pesquisas cujas atribuições são distintas e complementares, um corpo técnico-científico capacitado, mesmo com a perda irreparável de cérebros no acidente de 2003, praticamente quase todo efetivado com esforço interno nas últimas décadas. É capital para o País ter autonomia em dados de sensoriamento remoto e satélites imagéticos a partir de um sistema com participação nacional, além de representar independência de sistemas de observação controlados por agências internacionais. Por essa razão, a continuidade dos investimentos no PEB e da capacitação institucional do País, nessa área de ponta, é considerada como elemento fulcral para o país. Se há reconhecimento de que o know-how espacial é estratégico para o país, conclui-se que ele deva receber dotações orçamentárias condizentes com sua importância.

9 Leia-se: guerra, invasão.

CONCLUSÃO

A construção do complexo espacial brasileiro ocorreu no contexto de um mundo ainda dividido pela Guerra Fria, nos causando certa estranheza, pois recuando um pouco no tempo, e ainda como parte do mesmo processo, o País não conseguiu se capacitar em energia nuclear.

Inevitável que nesse longo espaço de tempo a estrutura geopolítica mundial tenha sofrido transformações agudas. A maior delas foi há um quarto de século, com a queda do muro de Berlim e o desmantelamento da URSS, quando praticamente todos os fundamentos anteriores das relações internacionais de poder, se dissolveram ou no mínimo se enfraqueceram.

O PEB teve grande impulso após a tomada do poder pelos militares em 1964, portadores de uma visão de projeto nacional onde cabia a C&T um lugar destacado. Esse primeiro período vai até o final dos anos 1980 do século XX, data da época onde o Estado brasileiro e os outros Estados nacionais supunham poder exercer um papel preponderante no seu próprio espaço territorial. As relações internacionais, por seu turno, eram pautadas por uma menor interdependência, por serem compreendidas como relações de alinhamento automático com um dos dois blocos de países líderes, os Estados Unidos e a URSS.

Como atributo desse primeiro período temos um conceito que vigorou, ou melhor, uma expressão cunhada, o nacionalismo, estreitamente ligada à ideia de soberania nacional e do interesse nacional. No caso brasileiro, expressou-se, após 1964, na vocação nacional nata do Brasil continente ser Brasil potência, líder do Cone Sul, defensor estratégico da ameaça vinda do Leste europeu sobre a América Latina e da defesa intransigente da Amazônia.

O PEB surgiu como um dos resultados da luta pela implantação de um sistema de C&T no Brasil, o que significa dizer que foi idealizado em um contexto histórico marcado pelo desenvolvimentismo. Sua viabilização foi facilitada por ter sido os militares a tomar o poder em 1964, alinhados com política externa norte-americana e também, o que ainda hoje é discutível, por sempre ter o Brasil apresentado sua vocação pacífica.

O desenvolvimento do PEB, dentro da esfera militar, está relacionado a estar mais capacitada tecnologicamente do que as outras estruturas, para receber o apoio inicial dos militares norte-americanos, já que visava à segurança e defesa do território nacional, como compensação ao fracasso da tentativa nacional em capacitar-se em energia nuclear e, também, como afirmação da vontade política nacional. Concebido dentro dessa esfera militar, por motivos intrínsecos a um país periférico, não pôde desenvolver plenamente sua capacidade bélica e esbarrou em barreiras erguidas ao não repasse do conhecimento científico, precisando desenvolver-se por esforço próprio e atualmente, seguindo uma tendência mundial, fazendo acordos de cooperação científica com diversos países.

Com a Nova República, o programa foi levado para dentro de uma autarquia civil diretamente ligada à Presidência da República a Agência Espacial Brasileira.

A formalização da AEB foi em 1994, entretanto o esvaziamento do gerenciamento desse programa pelo EMFA – Estado Maior das Forças Armadas, de acordo com alguns segmentos militares, começou a ocorrer a partir da promulgação da Constituição de 1988, que reduziu drasticamente os orçamentos destinados a C&T de 1988, 1989 e 1990. Com a entrada

do governo Collor de Mello, esse quadro se cristalizou, com o fechamento definitivo de recursos para C&T de modo geral. Nesse momento o PEB assume uma evidente vocação civil e ambientalista, ensaiando passos na bilionária área comercial de lançamentos de satélites através do aluguel da Base de Alcântara, no Maranhão, uma perspectiva que não se cumpriu efetivamente até hoje.

Nas últimas décadas do século XX o PEB deu uma forte guinada para os programas civis de finalidade científica, com orçamento próprio e gerido pelo MCTI. Contudo o resultado principal de suas atividades, serviços e produtos, que ainda não se autossustentam por critérios econômicos nem de defesa efetiva, criou um complexo de empresas e indústrias nacionais, concentradas em São José dos Campos, que demandam maior investimento. Embora ainda não tenha adquirido plena autonomia, perspectiva que se tornou ainda mais remota após os dois governos de Lula, o primeiro governo Dilma e seu segundo mandato, interrompido por processo de impeachment, os diretores das principais instituições do complexo espacial se esforçam por obtê-la.

O Estado, que era o eixo propulsor das políticas de C&T se enfraqueceu visivelmente com a globalização, que descentralizou razoavelmente a capacidade interna de decisão. O agravamento da crise do Estado brasileiro se expressa inclusive numa contraditória política de C&T, conforme apresentamos o tratamento a ela destinado nos governos da Nova República. O agravamento dos problemas ambientais torna inviável a defesa da Amazônia pelo velho lema do confronto militar, desenvolver para não entregar, dando lugar a compromissos multilaterais com substrato em agendas de desenvolvimento sustentável como o da Agenda 21 da Eco-92 que tendem a não se cumprir.

É percebido o declínio da governabilidade nas áreas periféricas, onde nos situamos. Desestatização, desregulamentação, privatização, Estado mínimo, enfraquecimento do papel tradicional do Estado do Bem-Estar Social, sem reconstrução de novas esferas de atuação, surgem como políticas econômicas, de ajustes obrigatórios, ditadas aos países periféricos, emergentes e em desenvolvimento pelas potências internacionais com visível interesse local, como por exemplo os EUA. Este contexto internacional onde a capacitação em C&T é mais valorizada do que nunca, explicita a compreensão de como grandes programas tecnológicos ficam desprovidos de orçamento. Mas a prioridade inicial de natureza estritamente bélica rapidamente transferiu-se para os programas espaciais de aproveitamento comercial do espaço. Como programa de reconversão norte-americano, os programas espaciais europeus, como por exemplo, o francês, do Projeto Ariane Space, todos se voltando para o bilionário mercado de satélites. No Brasil a criação da AEB, em 1994, foi uma tentativa tímida de acompanhar essa tendência mundial.

Isso nos leva a pensar as tecnologias espaciais voltadas para fins militares como sendo o último reduto tecnológico herdado da Guerra Fria, e, por isso mesmo, só possível de ser bancada pelos Estados nacionais mais capacitados em C&T. O último recanto do estratégico num mundo em que se processaram mudanças geopolíticas.

A utilização das tecnologias espaciais para programas civis, como meteorologia, telecomunicações e sensoriamento remoto, com finalidade comercial, e as associações entre os países em projetos de cooperação internacional, onde se destaca o caso da ESA, a Agência Espacial Europeia, sinalizou não só uma mudança na ordem política mundial, mas também a emergência dos mercados. Esta realidade ainda começa a se esboçar no Brasil.

A mundialização da economia vem, crescentemente, dando maior espaço às atividades espaciais de finalidade pacífica ou secundárias e, sobretudo mercantis, do que àquelas notadamente militares

Entretanto, enquanto os programas de tecnologias espaciais de outros países foram direcionados, no caso brasileiro há uma imensa disparidade, quando não abismo, entre o discurso oficial e a prática, por mais otimismo que o PNAE, como fonte oficial, pretenda dar aos satélites e foguetes que são regularmente lançados pelos militares brasileiros em tempos de democracia.

Nos anos de 1990 começou a esgotar-se o modelo aeroespacial brasileiro devido à nova conjuntura internacional.

No caso brasileiro era patente o impasse da Embraer, dividida entre a lógica comercial e de uso militar em seus produtos, gerando uma absorção equivocada dos recursos do Ministério da Aeronáutica. Perdeu-se o sentido da direção no complexo do Instituto Tecnológico Aeronáutico-ITA e do CTA, o SIVAM, segundo seus críticos, surgiu como complicador, acrescentou ainda mais uma demanda aos quadros, recursos e responsabilidades da Aeronáutica. E seu trabalho de sensoriamento não só competia como “sequestrava” as competências do PEB. Aparentemente o rumo da Aeronáutica foi uma inversão do que pareceria ser a lógica de um projeto de Força Aérea, a sua capacidade combatente.

Tanto como uma área de produção científica e tecnológica quanto como um setor da economia, a pesquisa espacial no Brasil encontra-se numa situação peculiar e talvez deslocada. Atualmente, existe no País uma comunidade de cientistas, pesquisadores ou engenheiros e técnicos, com diversas especializações, dedicada às atividades espaciais. O Brasil conseguiu consolidar uma comunidade científica internacionalmente reconhecida, pesquisadores dedicados a aplicações em sensoriamento remoto e meteorologia, e uma forte base em engenharia e tecnologia espacial. Somente o IAE na área de P&D conta com 100 laboratórios, 54 projetos de pesquisa e desenvolvimento. Na área de Recursos Humanos participam 822 civis (71%), 176 militares (15%), 107 colaboradores (14%) e 57 pessoas alocadas em serviços gerais, totalizando 1162 envolvidos. A Infraestrutura possui 2.086.443 m² de área total, 54.078 m² construídos com 256 edificações e ainda uma área verde de 975.150 m². Trata-se de um patrimônio —intelectual e material—, que pode habilitar o Brasil para a concepção de sistemas comerciais (ROCHA, 2013).

O País concentra ainda um maior volume de recursos nos programas de desenvolvimento tecnológico e sistemas espaciais e na preparação da infraestrutura de apoio. Esses programas, sem dúvida, são mais dispendiosos do que os de investigação científica ou de aplicação das tecnologias já existentes. Essas áreas de alta tecnologia e de conhecimento talvez permitam a superação dos clichês do passado, pois os avanços que nelas são obtidos têm impacto multissetorial e se farão sentir no decurso de décadas, podendo possivelmente, no futuro, o Brasil ter autonomia em dados de sensoriamento remoto a partir de um sistema participação nacional. Com toda certeza isso permitiria aos usuários uma distribuição mais interessante sob o ponto de vista econômico, além de representar independência de sistemas de observação controlados por agências internacionais.

Mas, entretanto, há um novo paradigma técnico-econômico que se orienta de modo radicalmente distinto desse continuísmo. Uma terceira revolução tecnológica se firmou, mar-

cada pela expansão dos meios de comunicação, das novas tecnologias, como a eletrônica, a biotecnologia, os novos materiais, que representam uma ruptura quanto à diferenciação e ampliação de sistemas, redes e difusão da informação, e o controle dessas novas tecnologias está exclusivamente nos países desenvolvidos, e é protegida pelo sistema de propriedade patentária.

Se é impossível avaliar como será o seu desempenho futuro, pode-se, contudo observar, que na situação atual, com o atual desaparecimento de praticamente todas as instituições públicas que tem como missão atuar nas regiões de fronteira, e também em outras, caso se detecte e diagnostique uma situação corriqueira em locais ermos, como um garimpo ilegal se constituindo, uma enchente, queimadas, desmatamento e desvio de madeira, movimento migratório clandestino em área de fronteira, inviável será coibir e frear por qualquer ação concreta essas atividades, por absoluta falta de meios humanos e técnicos, e também pela fraqueza das instituições pertinentes ao controle de tais questões. Agora ainda mais fragilizadas.

Cabe a título de conclusão perguntar: as políticas de C&T do Estado brasileiro corporificadas em programas como o PEB tem contribuído para formulação de um projeto de desenvolvimento baseado no uso de tecnologia sofisticada e compatível com a soberania nacional e a sustentabilidade do meio ambiente local no contexto global? Somos forçados a responder que não. Para uma resposta afirmativa seria preciso considerar o Programa prioritário. Embora seja uma ferramenta exemplar, o PEB não é prioridade para o governo brasileiro e nunca foi. Seja comandado por militares ou civis, essa prioridade não se estabeleceu após o advento da Nova República. O PEB, por falta de investimento, não se constitui, portanto, como um vetor importante para o desenvolvimento científico e tecnológico, gerando inclusive empregos altamente qualificados e com demanda profissional também altamente qualificada. Embora o PNAE/2012-2021 - programe alguns lançamentos de VL-S para os anos vindouros, e o desenvolvimento de outros produtos e serviços de um programa espacial, ainda não temos autonomia para o mínimo: monitorar nosso território. Os satélites desenvolvidos são úteis apenas para as observações mais básicas. O lançamento depende de contrato com países que dominam a tecnologia de veículos lançadores. E já sabemos que os acordos de cooperação científica resolvem apenas parte do problema, o técnico. A autonomia técnico-política tão desejada ainda não foi alcançada. Se houvesse reconhecimento de que este know-how é estratégico a autonomia do país, ao menos em algum momento dessa história o programa teria recebido dotações orçamentárias condizentes a um programa-forte do Estado brasileiro.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 8.854, de 10 de fevereiro de 1994. Cria, em natureza civil, a Agência Espacial Brasileira e dá outras providências. Diário Oficial da União. Distrito Federal - Seção 1 – 11 fev. 1994, p.2089.

EARP, Fábio Sá (Coord.). VILLAS-BÔAS, Ana Lucia do Amaral; EARP, Carlos Alberto, Sá. A questão mineral na Constituição de 1988. Rio de Janeiro: CETEM/CNPq, (Série Estudos e Documentos, 8), 1989.

KRUG, T. Tecnologias espaciais como suporte à gestão dos recursos naturais. Revista Parcerias Estratégicas, CEE/AEB, n. 1, p. 211-226, 1999.

MONSERRAT, Jr. Exploração espacial e direito: interesses e necessidades dos países em desenvolvimento em Direito Espacial. Revista Parcerias Estratégicas. CEE/AEB, p. 165-190, 1999.

PNAE. Programa Nacional de Atividades Espaciais. Brasília: Presidência da República, 2012-2021.

ROCHA, Márcio. Programa Espacial Brasileiro: desafios e perspectivas. Encontro com a História, Museu de Astronomia e Ciências Afins, Rio de Janeiro, 30 de outubro de 2013.

SARDEMBERG, R. Globalização: visão do Atlântico Sul. In: Nação e Defesa: Revista de Assuntos Políticos, Econômicos, Científicos e Militares. Lisboa: Instituto da Defesa Nacional, n. 80, out./dez., 1996.

SCHWARTZMAN, S. Ciência e tecnologia no Brasil: uma nova política para um Mundo Global. In: SCHWARTZMAN, S. (Coord.). Ciência e tecnologia no Brasil: política industrial, mercado de trabalho e instituições de apoio. Rio de Janeiro: FGV, 1995, p.28 e 29.

VILLAS-BÔAS, A. L. Mineração e desenvolvimento econômico: o projeto nacional no contexto da globalização —1964- 1984. Rio de Janeiro: CNPq/CETEM, v.2, 1995, p.53.



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO



CENTRO DE FILOSOFIA E
CIÊNCIAS HUMANAS

Departamento de
Ciência Política

Programa de Pós-Graduação
em Ciência Política



CAPES