



UNIVERSIDADE DA FORÇA AÉREA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
DOUTORADO EM CIÊNCIAS AEROESPACIAIS

PATRÍCIA DE OLIVEIRA MATOS

**PLANEJAMENTO ECONÔMICO E DEFESA NACIONAL: UMA ANÁLISE DE
PROGRAMAS NO ÂMBITO DA AERONÁUTICA**

Rio de Janeiro
Outubro de 2011

FICHA CATALOGRÁFICA

UNIVERSIDADE DA FORÇA AÉREA - UNIFA

Matos, Patrícia de Oliveira

Planejamento econômico e defesa nacional: uma análise de programas no âmbito da Aeronáutica / Patrícia de Oliveira Matos. -- Rio de Janeiro, 2011.

297 p.

Tese (Doutorado em Ciências Aeroespaciais) -- Universidade da Força Aérea, 2011.

1. Programas de Defesa. 2. Orçamento de Defesa. 3. Programas da Aeronáutica. 4. Projeto AMX. 5. Projeto VLS.

“Permitida a cópia total ou parcial deste documento, desde que citada a fonte – O autor”



UNIVERSIDADE DA FORÇA AÉREA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
DOUTORADO EM CIÊNCIAS AEROESPACIAIS

PATRÍCIA DE OLIVEIRA MATOS

**PLANEJAMENTO ECONÔMICO E DEFESA NACIONAL: UMA ANÁLISE DE
PROGRAMAS NO ÂMBITO DA AERONÁUTICA**

Tese de doutorado apresentada à Universidade da Força Aérea, como parte das exigências do curso de Doutorado em Ciências Aeroespaciais.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Aurélio de Oliveira

Rio de Janeiro
Outubro de 2011



**UNIVERSIDADE DA FORÇA AÉREA
DOUTORADO EM CIÊNCIAS AEROESPACIAIS**

PATRÍCIA DE OLIVEIRA MATOS

**PLANEJAMENTO ECONÔMICO E DEFESA NACIONAL: UMA ANÁLISE DE
PROGRAMAS NO ÂMBITO DA AERONÁUTICA**

Tese aprovada pelos membros da Banca Examinadora, no dia 28 de novembro de 2011, como requisito à obtenção do título de Doutor em Ciências Aeroespaciais pela Universidade da Força Aérea.

Rio de Janeiro, 28 de novembro de 2011.

BANCA EXAMINADORA



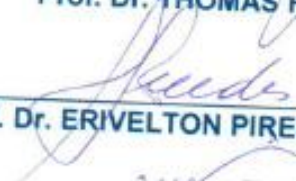
Prof. Dr. MARCOS AURÉLIO DE OLIVEIRA (AFA)



Prof. Dr. MARCIO ROCHA (UNIFA)



Prof. Dr. THOMAS HEYE (UFF)



Prof. Dr. ERIVELTON PIRES GUEDES (IPEA)



Prof. Dr. CARLOS CÉSAR DE CASTRO DEONÍSIO (UNIFA)

À minha querida irmã Cristina,
eterna Mãenem,
e ao meu pai, José Aleixo,
com saudade...
Aos Joãos,
com todo o meu amor.

AGRADECIMENTOS

À Força Aérea Brasileira, em especial à Universidade da Força Aérea e à Academia da Força Aérea por representarem, para mim, não apenas ambientes de trabalho, mas locais de aprendizado contínuo, tanto no aspecto intelectual quanto no humano.

À Coordenadoria de Pós-Graduação da Universidade da Força Aérea, setor da UNIFA em que fui muito bem recebida, quando recém-chegada ao Rio de Janeiro, e que hoje tenho imenso orgulho de integrar.

Ao meu orientador e amigo Professor Marcos Aurélio de Oliveira que, apesar da distância Rio-Pirassununga, se manteve presente apoiando, orientando e acertando os rumos quando necessário.

Ao Coronel Marcio Rocha pelo apoio, compreensão durante as fases difíceis e pelo empenho na construção de um novo ambiente de pesquisa científica no âmbito da FAB.

Ao Coronel Ubirajara Carvalho da Cruz, pelos ensinamentos, pela música, pela poesia e pela alegria transmitida em cada frase, inspirando cérebros cartesianos.

Ao Coronel Paulo Pereira Santos, ao Tenente Coronel Luiz Carlos Fumiaki Miwa e ao Professor Bruno de Melo Oliveira pelos conhecimentos e discussões que, com certeza, ajudaram a enriquecer a fundamentação teórica e as reflexões da tese.

Aos queridos suboficiais Ronaldo de Paula Malheiros, Márcia Idalina Miguez e José Ricardo de Lima Bastos pela incessante e inestimável ajuda em todos os momentos, mas, principalmente por tornarem o ambiente da CPGRAD cada vez mais acolhedor.

Às adoráveis amigas da Divisão de Ensino e Pesquisa da UNIFA, em especial à Tenente Marta Maria Telles pela amizade e exemplo de profissionalismo.

Aos meus alunos de diferentes turmas da UNIFA pela leitura de trabalhos que muito me ensinaram sobre a realidade da FAB.

À minha grande família por saber que, mesmo distante, estará sempre ao meu lado, em qualquer situação.

À minha mãe Carmem, pela eterna dedicação e amor, pela minha vida e minha força, e por se manter em pé, mesmo diante das adversidades.

Ao meu amado Veiga, pela compreensão nos diversos momentos em que não pude lhe dar atenção e, ainda assim, continuou a me incentivar, apoiar e inspirar...

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo analisar a influência da política econômica, expressa nos planos de desenvolvimento econômico e no fluxo de recursos orçamentários, sobre os programas da Aeronáutica, utilizando como parâmetros o desenvolvimento, a implementação e os resultados alcançados pelos Projetos VLS e AMX. Parte-se da hipótese central de que a política econômica do governo federal provoca impactos no fluxo de recursos orçamentários anuais do Ministério da Defesa, influenciando os programas de investimento da Aeronáutica nas áreas de pesquisa, desenvolvimento, aparelhamento e modernização e, mais especificamente, afetando o grau de implementação dos programas AMX e VLS. A fundamentação teórica adotada tem como foco os estudos estratégicos, os fundamentos econômicos do poder militar e política e planejamento econômico, contemplando ainda conhecimentos das áreas de defesa nacional e poder aeroespacial no Brasil. Utilizou-se como metodologia as pesquisas bibliográfica e documental, além de análise de regressão linear e estudos de caso. Verificou-se a relação entre a capacidade de planejamento governamental e a realização de políticas voltadas para a defesa nacional, a partir da intensificação do processo de planejamento com a incorporação dos programas das Forças Armadas no PPA, sendo o governo federal o responsável pela concretização das políticas do setor, via execução orçamentária dos programas constantes no PPA. Verificou-se, ainda, que embora o Ministério da Defesa tenha elevado peso, com relação à totalidade dos gastos governamentais, o orçamento de defesa no Brasil retrata uma dificuldade estrutural de se implementar programas de modernização e reaparelhamento das Forças Armadas e de efetuar investimentos de longo prazo no setor. Observou-se que parte dessas dificuldades se deve à estrutura orçamentária do MD, cuja maior parcela de recursos é comprometida com o pagamento de pessoal, o que acaba por se refletir na realização dos investimentos em programas das Forças Armadas, inclusive os da Aeronáutica. Os resultados encontrados nas análises de regressão linear mostraram, conforme o esperado, que as variações no fluxo de recursos destinados ao MD afetam a implementação dos programas da Aeronáutica, porém indicaram, ainda, a possibilidade de que outras variáveis, como a política e a gestão, possam explicar as variações na implementação dos programas. Os estudos de caso dos projetos VLS e AMX mostraram que, aliadas a outros problemas como a existência de embargos tecnológicos, as limitações orçamentárias, oriundas da política econômica, foram consideradas como uma das principais dificuldades para o alcance dos objetivos previstos na concepção dos projetos. Assim, tanto a análise quantitativa, como a qualitativa corroboraram a hipótese da influência da política econômica, manifesta por meio das variações no fluxo de recursos orçamentários destinados ao MD, sobre o grau de implementação de programas da Aeronáutica.

Palavras-chave: Programas de Defesa. Orçamento de Defesa. Programas da Aeronáutica. Projeto AMX. Projeto VLS.

ABSTRACT

The present study aims to analyze the influence of economic policy, expressed in economic development plans and the flow of budgetary resources on the Air Force programs, using as parameters the development; implementation and results achieved by VLS and AMX projects. It considers as central hypothesis that the federal government's economic policy causes impacts on the annual budget funds flow's of the Ministry of Defense (MD), affecting Air Force research investment programs, development, equipping and modernization areas and, more specifically, affecting the level of implementation of AMX and VLS projects. The theoretical framework adopted focus on strategic studies, military power economic foundations, political and economic planning, covering also expertise in the areas of national defense and aerospace power in Brazil. Methodology adopted was bibliographic and documental research, linear regression analysis and case studies. There was a relationship between the ability of government planning and implementation of policies for national defense, from the intensification of the planning process with the incorporation of the Armed Forces programs in the *pluriannual* plans, with the federal government being responsible for the implementation of policies sector, through budget execution of the programs contained in the PPA. It was also found that although the Ministry of Defense has significant weight in relation to total government spending, the defense budget in Brazil depicts a structural difficulty of implementing modernization armed forces programs. It was observed that some of these difficulties are due to the budget structure of the MD, whose largest share of resources is committed to paying staff, which ultimately reflect in making investments in programs of the Armed Forces including the Air Force. The results in linear regression analysis showed, as expected, that the variations in the MD's flow of funds affects the implementation of Air Force's programs, but also indicated the possibility that other variables can explain variations in the implementation of programs and policy and management. Case studies of AMX and VLS projects showed that, coupled with other problems such as the existence of technological embargoes, budgetary constraints, arising from economic policy, were considered a major obstacle to the achievement of the objectives established in the design of projects. Thus, the quantitative and qualitative analysis corroborated the hypothesis of the influence of economic policy, manifested by variations in the flow of budgetary resources for the MD, on the level of implementation of the Air Force programs.

Keywords: Defense Programs. Defense Budget. Brazilian Air Force Programs. AMX Project. VLS Project.

LISTA DE SIGLAS

AEB - Agência Espacial Brasileira
AGU - Advocacia Geral da União
BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BRIC - Brasil, Rússia, Índia e China
CBERS - Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres
CEPAL - Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe
C&T - Ciência e Tecnologia
CT&I - Ciência, Tecnologia e Inovação
CLA - Centro de Lançamento de Alcântara
CLBI - Centro de Lançamento da Barreira do Inferno
CNEN - Comissão Nacional de Energia Nuclear
CNPq - Conselho Nacional de Pesquisa
COBAE - Comissão Brasileira de Atividades Espaciais
COCOM - Comitê de Coordenação de Controles Multilaterais de Exportação
COMAER - Comando da Aeronáutica
CTEX - Centro Tecnológico do Exército
C4I – Capacidade de Comando, Controle, Computação e Informação
DARPA - *Defense Advanced Research Projects Agency*
DCTA - Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial
DOD - Departamento de Defesa dos Estados Unidos
DLR - Centro Aeroespacial Alemão
DSN - Doutrina de Segurança Nacional
Embraer - Empresa Brasileira de Aeronáutica
END - Estratégia Nacional de Defesa
ESG - Escola Superior de Guerra
FAB - Força Aérea Brasileira
FMI - Fundo Monetário Internacional
GETEPE - Grupo Executivo de Trabalhos e Estudos de Projetos Espaciais
GND - Grupo de Natureza de Despesa
GIA/CTA - Grupamento de Infraestrutura e Apoio de São José dos Campos
GOCNAE - Grupo de Organização da Comissão Nacional de Atividades Espaciais

IAE - Instituto de Atividades Espaciais
IDH - Índice de Desenvolvimento Humano
IEAv - Instituto de Estudos Avançados
IFI - Instituto de Fomento e Coordenação Industrial
IISS - *International Institute for Strategic Studies*
IMBEL - Empresa Brasileira de Material Bélico
INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPEN - Instituto de Pesquisas em Energia Nuclear
IPD - Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento
IPqM - Instituto de Pesquisas da Marinha
ITA - Instituto Tecnológico de Aeronáutica
LDO - Lei de Diretrizes Orçamentárias
LOA - Lei Orçamentária Anual
MANTECH - Programa de Tecnologia Industrial
MBAG - Plano de Metas e Bases para a Ação do Governo
MCT - Ministério da Ciência e Tecnologia
MD - Ministério da Defesa
MECB - Missão Espacial Completa Brasileira
MIT - *Massachusetts Institute of Technology*
MPOG - Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
MTCR - *Missile Technology Control Regime*
MTO - Manual Técnico do Orçamento
NASA - *National Aeronautics and Space Administration*
OECD - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ODCC - Outras Despesas Correntes e de Capital
OGU - Orçamento Geral da União
ONU - Organização das Nações Unidas
OPI - Orçamento Plurianual de Investimentos
PAC - Programa de Aceleração do Crescimento
PAEG - Plano de Ação Econômica do Governo
PAG - Programa de Ação Governamental
PBDCT - Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

PCM - Plano de Consistência Macroeconômica
PCN - Programa Calha Norte
PDN - Política de Defesa Nacional
PED - Plano Estratégico de Desenvolvimento
P&D - Pesquisa e Desenvolvimento
PFCEAB - Programa de Fortalecimento do Controle do Espaço Aéreo Brasileiro
PIB - Produto Interno Bruto
PIN - Programa de Integração Nacional
PMD - Política Militar de Defesa
PNAE - Programa Nacional de Atividades Espaciais
PND - Plano Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
PND – NR - Plano Nacional de Desenvolvimento da Nova República
PNDAAE - Política Nacional de Desenvolvimento de Atividades Espaciais
PNID - Política Nacional da Indústria de Defesa
PPA - Plano Plurianual
PROALCOOL - Programa Nacional do Alcool
RAM – Revolução nos Assuntos Militares
SARA - Satélite de Reentrada Atmosférica
SAGE - *Semiautomatic Ground Environment*
SALTE - Saúde, Alimentação, Transportes e Energia
SEFA - Secretaria de Economia e Finanças da Aeronáutica
SIAFI - Sistema Integrado de Administração Financeira
SIPAM - Programa de Proteção da Amazônia
SIPRI - *Stockholm International Peace Institute*
SPEM - Sistemática de Planejamento Estratégico Militar
SISDABRA - Sistema de Defesa Aeroespacial Brasileiro
SIVAM - Sistema de Vigilância da Amazônia
TAL - *Technology Alert List*
TNP - Tratado de Não-Proliferação
URSS - União das Repúblicas Socialistas Soviéticas
VANT - Veículo Aéreo Não Tripulado
VLS - Veículo Lançador de Satélites

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Gastos governamentais em P&D civil e militar.....	50
Tabela 2: Principais projetos relacionados à Defesa entre os projetos apoiados por fundos setoriais (2000 a 2008).....	52
Tabela 3: Programas finalísticos do âmbito do COMAER.....	97
Tabela 4: Despesas militares e PIB dos maiores países em população, território e recursos.....	147
Tabela 5: Gastos diretos por órgão executor (2004 a 2009).....	151
Tabela 6: Execução orçamentária do MD de 2006 a 2009 por GND.....	154
Tabela 7: Aplicações diretas do Governo Federal no COMAER (2004-2010) em R\$ 1,00....	154
Tabela 8: Gastos (pessoal e encargos sociais) do Ministério da Defesa.....	156
Tabela 9: Orçamento de defesa por função em 2009.....	157
Tabela 10: Participação percentual do setor defesa no PIB.....	159
Tabela 11: Participação dos BRIC's nos gastos com defesa mundiais em 2008.....	162
Tabela 12: Grau de execução física e financeira do Programa de Reaparelhamento e adequação da FAB.....	164
Tabela 13: Grau de execução física e financeira do Programa Preparo e Emprego da Força Aérea.....	166
Tabela 14: Grau de execução física e financeira do Programa Tecnologia de Uso Aeroespacial.....	167
Tabela 15: Dados da pesquisa utilizados nas análises de regressão linear.....	168
Tabela 16: Análises de regressão linear pela origem tendo como variável dependente o grau de implementação de programas da Aeronáutica.....	182
Tabela 17: Execução orçamentária do Projeto AMX.....	213
Tabela 18: Trajetória dos programas de foguetes de sondagem até a concepção do VLS.....	214
Tabela 19: Execução orçamentária do VLS.....	225
Tabela 20: Síntese das análises de regressão utilizando como variável dependente a execução financeira.....	259

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Gastos militares (EUA e mundial) 1988 a 2009.....	43
Quadro 1: Encomendas planejadas – DARPA	44
Quadro 2: Órgãos executivos de P&D militar no Brasil.....	48
Figura 2: Categorias de Política Econômica.....	78
Figura 3: Política Fiscal e Hiatos Inflacionário e Deflacionário.....	81
Figura 4: Política econômica e execução de programas governamentais.....	85
Quadro 3: Programas sob a responsabilidade do COMAER constantes nos PPA.....	95
Figura 5: Participação dos Ministérios no total de gastos da Administração Direta - 2009	152
Figura 6: Despesas do MD na década 2000-2010.....	152
Figura 7: Despesas do COMAER na década de 2000-2010.....	153
Figura 8: Aplicações Diretas no COMAER (2004-2010).....	155
Figura 9: Gastos governamentais com o MD em R\$ bilhões.....	156
Figura 10: Gastos com defesa como percentual do PIB no Brasil de 2000 a 2009.....	159
Figura 11: Gastos com defesa na América Latina e Caribe como % do PIB.....	160
Figura 12: Relação percentual gastos com defesa/PIB na América do Sul.....	160
Figura 13: Tendência da execução física e financeira e da variação dos gastos MD em valores percentuais.....	169
Figura 14: Tendência das variáveis despesas MD, despesas COMAER e despesas discricionárias MD.....	170
Figura 15: Diagrama de dispersão entre execução física de programas e gastos MD.....	171
Figura 16: Diagrama de dispersão entre execução física de programas e variação percentual dos gastos MD.....	175
Figura 17: Diagrama de dispersão entre execução física de programas e despesas discricionárias do MD.....	177
Figura 18: Diagrama de dispersão entre execução física de programas e despesas totais do COMAER.....	179
Quadro 4: Aeronaves para uso militar produzidas pela Embraer.....	194
Quadro 5: O Projeto AMX.....	204
Figura 19: Execução orçamentária do Projeto AMX (2001-2008).....	213
Figura 20: Veículos do Programa CRUZEIRO DO SUL.....	224
Figura 21: Execução física e financeira do VLS.....	226

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	16
1 CONTEXTO, ANTECEDENTES E IMPLICAÇÕES	26
1.1 GUERRA FRIA	26
1.2 O ARMAMENTISMO E SEUS RESULTADOS	29
1.3 CIÊNCIA E TECNOLOGIA (C&T) MILITAR.....	37
1.4 PÓS GUERRA FRIA	41
1.5 C&T MILITAR NO BRASIL	45
1.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE O CONTEXTO ESTUDADO	54
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	56
2.1 ESTUDOS ESTRATÉGICOS E FUNDAMENTOS ECONÔMICOS DO PODER MILITAR	57
2.2 POLÍTICA E PLANEJAMENTO ECONÔMICO	77
3 METODOLOGIA.....	90
3.1 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA	91
3.2 PESQUISA DOCUMENTAL	91
3.3 MÉTODO ECONOMÉTRICO	92
3.3.1 A obtenção dos dados	93
3.3.2 Análises de Regressão	99
3.4 ESTUDOS DE CASO.....	101
4 PLANOS DE DESENVOLVIMENTO E PROGRAMAS DE DEFESA	104
4.1 PLANEJAMENTO E POLÍTICA DE DEFESA NO BRASIL	104
4.1.1 Planejamento e defesa: das origens a 1964	105
4.1.2 Planos Nacionais de Desenvolvimento e Política de Defesa durante o Regime Militar	110
4.1.3 Planejamento e Política de Defesa: da Nova República ao modelo atual	114
4.2 PLANEJAMENTO E PROGRAMAS DE DEFESA NACIONAL	120
4.2.1 O Sistema de Vigilância da Amazônia (SIVAM) e o Programa de Proteção da Amazônia ..	121
4.2.2 O Programa Calha Norte	124
4.2.3 O Programa Nuclear Brasileiro	126
4.2.4 O Programa Espacial Brasileiro	130
4.2.5 O Programa de Reparcelhamento das Forças Armadas.....	134
4.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE PLANEJAMENTO E DEFESA	137
5 ORÇAMENTO FEDERAL E DEFESA NACIONAL	140
5.1 ORÇAMENTO DE DEFESA	140
5.2 ORÇAMENTO DE DEFESA NO BRASIL	144
5.3 O ORÇAMENTO DE DEFESA E O ORÇAMENTO DO COMAER	150
5.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE ORÇAMENTO FEDERAL E DEFESA.....	162

6 ANÁLISE ECONOMETRICA DE DADOS	164
6.1 DADOS OBTIDOS.....	164
6.2 TENDÊNCIA DAS SÉRIES TEMPORAIS	168
6.3 ANÁLISES DE REGRESSÃO LINEAR.....	170
6.3.1. Execução física de programas como variável dependente (Y_1) e total de recursos destinados ao Ministério da Defesa como variável independente (X_1).....	170
6.3.2 Interpretação dos resultados da Regressão (1)	171
6.4 TESTES DE CONSISTÊNCIA.....	173
6.5 REGRESSÕES ALTERNATIVAS	174
6.5.1 Execução física de programas como variável dependente (Y_1) e variação anual dos gastos com o Ministério da Defesa como variável independente (X_2).....	174
6.5.1.1 Interpretação dos resultados da Regressão (3)	175
6.5.2 Execução física de programas como variável dependente (Y_1) e despesas discricionárias do MD como variável independente (X_3).....	176
6.5.2.1 Interpretação dos resultados da Regressão (5)	177
6.5.3 Execução física de programas como variável dependente (Y_1) e total de gastos destinados ao COMAER como a variável independente (X_4)	178
6.5.3.1 Interpretação dos resultados da Regressão (7)	179
6.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS E IMPLICAÇÕES DOS RESULTADOS.....	180
7 PODER AEROESPACIAL NO BRASIL: OS PROJETOS VLS E AMX.....	184
7.1 ORIGEM E CONCEITO DE PODER AEROESPACIAL.....	184
7.2 ATUAÇÃO ESTATAL E PROGRAMAS MOBILIZADORES.....	189
7.2.1 Programas mobilizadores no âmbito aeroespacial	194
7.3 O PROJETO AMX.....	198
7.3.1 Histórico do Projeto	199
7.3.1.1 A realização do projeto e o mercado externo	203
7.3.2 Resultados do projeto.....	208
7.3.3 O Projeto AMX na atualidade	211
7.4 O PROJETO VEÍCULO LANÇADOR DE SATÉLITES (VLS)	214
7.4.1 Histórico do Projeto	215
7.4.2 Dificuldades e embargos	218
7.4.3 O Projeto VLS na atualidade.....	224
7.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE OS ESTUDOS DE CASO	226
CONCLUSÕES.....	228
REFERÊNCIAS	233
APÊNDICES.....	251
ANEXOS.....	260

INTRODUÇÃO

A partir dos anos 90, tem se destacado um novo enfoque para questões de defesa nacional, relacionando-as com aspectos econômicos. Segundo Sandler e Hartley (1995), esse novo enfoque tem sido chamado de “Economia de Defesa”, com ênfase na Ciência Política, pois suas análises visam auxiliar a condução de políticas públicas para o setor defesa.

Para os autores, a Economia de Defesa é o estudo de temas voltados para a defesa, utilizando-se o raciocínio e os métodos da Ciência Econômica. Sandler e Hartley (1995) comentam que, a partir da década de 90, as ameaças se tornaram mais numerosas e mais complexas do que as das décadas anteriores e que, para lidar com elas, os decisores políticos e pesquisadores têm de aplicar os métodos econômicos às questões de defesa e segurança.

Assim, a análise do setor defesa nacional vem sendo acompanhada de estudos que contemplam questões de ordem econômica, tais como o planejamento governamental e o orçamento federal, dada a impossibilidade de separar o fenômeno político, intrínseco ao poder militar, do fator econômico. Esse argumento assemelha-se ao que já era apontado por diversas correntes do pensamento econômico. Desde teóricos liberais como Adam Smith até as correntes marxistas, representadas na América Latina pelos teóricos da dependência, analisaram a relação entre o potencial militar e os aspectos econômicos, denotando que análises que contemplam investimentos ou gastos militares, além de incorporarem concepções de ordem estratégica, relacionam-se diretamente com questões econômicas, mais especificamente com os estudos do Estado e das finanças públicas.

Dessa maneira, o presente estudo realiza uma análise do processo de planejamento econômico no Brasil, no qual se insere o orçamento federal, uma vez que este representa um instrumental para se compreender as orientações políticas, de um dado período, para a defesa nacional.

No contexto da defesa nacional, enfatiza-se o setor aeroespacial e os programas desenvolvidos no âmbito da Aeronáutica, contemplando áreas distintas, porém complementares: planejamento e finanças públicas; estudos estratégicos, considerando os conceitos fundamentais relacionados à constituição do poder militar; defesa nacional, estudando-se o desenvolvimento de programas militares e o orçamento de defesa no

Brasil; e poder aeroespacial, enfatizando os programas da Aeronáutica voltados para o fortalecimento desse poder.

Segundo Giacomoni (1996), uma das características mais marcantes da economia do século XX é o crescente aumento das despesas públicas na maior parte dos Estados nacionais. No Brasil, esta tendência de crescimento se manifestou a partir da Segunda Guerra Mundial, acelerando-se mais rapidamente na década de 60, com efeitos inflacionários. Nesse período, observa-se um forte crescimento do Estado brasileiro, relacionado a situações que levaram o governo a intervir de maneira crescente na economia, como a ocorrência de crises internacionais e a tentativa de industrializar rapidamente o país.

A interferência governamental na economia se deve às atribuições a cargo do Estado, entre elas a segurança e a defesa nacional, conforme defendia Adam Smith (2006), que considerava que o soberano deveria tratar dos seguintes assuntos: a defesa do país, a administração da justiça e a manutenção de certos serviços públicos inviáveis para o setor privado.

Atualmente, consideram-se três funções econômicas do Estado: alocativa, distributiva e estabilizadora. É na função alocativa que se encontra a atribuição do Estado no que se refere à defesa nacional, uma vez que essa função está ligada à atuação do Estado nos setores em que a iniciativa privada é insuficiente, ineficiente ou inviável, como é o caso do fornecimento de bens públicos¹.

A defesa nacional é considerada como um bem público perfeito, tornando sua oferta a cargo exclusivo do Estado. Além disso, a Constituição situa as Forças Armadas e a defesa nacional na esfera da União e, portanto, suas atividades inserem-se no orçamento federal (PEDERIVA, 2004).

O orçamento torna-se, dessa maneira, um elemento fundamental para a defesa nacional, sendo a sua análise parte integrante dos estudos estratégicos. Estes, por sua vez, procuram gerar os fundamentos para a política de defesa nacional do Estado enfocando, dentre as diversas expressões do poder nacional, o poder militar.

O poder militar incorpora o poder marítimo, o poder terrestre e o poder aeroespacial. Segundo a Doutrina Militar de Defesa (BRASIL, 2007a),

¹ O bem público se caracteriza por não ser individualizado (não limitado a um consumidor), não há rivalidade no consumo (o consumo de um não exclui o consumo de outro) e ainda, o consumidor não é excluído no caso de não-pagamento (GIACOMONI, 1996).

O poder aeroespacial resulta da integração dos recursos de que a Nação dispõe para a utilização do espaço aéreo e do espaço exterior, quer como instrumento de ação política e militar, quer como fator de desenvolvimento econômico e social, visando a conquistar e a manter os objetivos nacionais (BRASIL, 2007a).

O poder aeroespacial é formado por cinco componentes: a aviação militar, que engloba a aviação da Força Aérea, a aviação naval, a aviação do Exército e a aviação das polícias militares; a aviação civil; a infraestrutura aeroportuária; a indústria aeroespacial; e o complexo científico e tecnológico (BRANDÃO, 2009).

Desse modo, assim como outras manifestações do poder, o poder aeroespacial está intimamente relacionado à questão estratégica, sendo que este, quando comparado ao poder marítimo e ao poder terrestre, possui a característica peculiar de ser naturalmente dissuasório, podendo o seu emprego ser exercido de imediato. Além disso, o poder aeroespacial, devido às suas múltiplas dimensões, tem impacto em setores primordiais para o desenvolvimento econômico de um país, como os setores relacionados à ciência & tecnologia, pesquisa & desenvolvimento, indústria, e outros.

Percebe-se, assim, a importância da dimensão do poder aeroespacial para a defesa nacional. Em consonância com esta ideia, a Política de Defesa Nacional (PDN), de 2005, considera que “o controle do espaço aéreo e a sua boa articulação com os países vizinhos, assim como o desenvolvimento de nossa capacitação aeroespacial, constituem objetivos setoriais prioritários” (BRASIL, 2005a).

Nesse sentido, há uma articulação entre os estudos estratégicos, como uma disciplina interligada aos mecanismos de atuação do Estado, no que se refere ao poder militar, e o poder aeroespacial, como uma das mais efetivas formas de emprego desse poder. Além disso, para que o poder aeroespacial seja, de fato, empregado com o objetivo de realizar a defesa nacional, o Estado determina uma série de investimentos no setor, que irão surgir sob a forma de programas, inseridos no processo de planejamento estatal.

Desse contexto, emerge o seguinte problema de pesquisa: **Qual a influência da política econômica governamental, expressa nos planos de desenvolvimento econômico e no fluxo de recursos orçamentários, sobre os programas de investimentos (pesquisa, desenvolvimento, aparelhamento e modernização) da Aeronáutica?**

Sabe-se que o planejamento econômico foi amplamente empregado nos diferentes setores da economia brasileira, principalmente a partir da década de 60, tendo como marcos históricos o Plano de Metas de Juscelino Kubitschek e os Planos Nacionais de Desenvolvimento elaborados durante o Regime Militar. Posteriormente, já na década de

80, o tema planejamento foi relegado em função da crise econômica que abateu o país no período, passando este a se voltar apenas para a estabilização econômica.

As políticas de desenvolvimento do passado foram substituídas por planos de estabilização econômica, fórmulas produzidas para responder às crises gestadas em escala mundial e a seus desdobramentos, como o estrangulamento financeiro externo e o endividamento crescente junto aos credores internacionais (DINIZ, 1992, p.37).

Porém, a partir da elaboração dos planos plurianuais (PPA's) e de um estágio de maior estabilidade econômica alcançado após o Plano Real, buscou-se novamente realizar o planejamento como meio para se atingir objetivos econômicos e sociais nos vários segmentos do Estado.

Considerando o setor defesa nacional, observa-se que diversos programas foram elaborados no Brasil visando, entre outros aspectos, aprimorar a capacidade combatente das Forças Armadas. No setor aeroespacial, alguns desses programas remontam às décadas de 60 e 70, como, por exemplo, o Programa Espacial, que incorpora o projeto Veículo Lançador de Satélites (VLS), e o projeto AMX.

O projeto Veículo Lançador de Satélites (VLS) foi desenvolvido com o objetivo de dotar o país de autonomia tecnológica no campo de foguetes, sendo uma continuidade do projeto Sonda, desenvolvido no âmbito militar desde o início da década de 60 (COSTA FILHO, 2000). O projeto atualmente desenvolve-se no âmbito do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) em parceria com o Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA), envolvendo diversos centros desse Departamento, tal como o Instituto de Estudos Avançados (IEAv).

Já o projeto AMX surgiu na década de 70, a partir de uma necessidade operacional identificada pelo Estado-Maior da Aeronáutica, que buscava uma aeronave de caça adaptada às exigências da FAB. Assim, o Brasil e a Itália assinaram um acordo para o desenvolvimento de um programa conjunto de produção da aeronave AMX, conduzido pelo Consórcio AMX, por meio das companhias italianas Alenia Aerospazio (46,5%) e Aermachi (23,8%) e da brasileira Embraer (29,7%) (TAVEIRA; SILVA, 1992).

Os dois projetos, VLS e AMX, surgiram durante um período de crescimento econômico e de implementação dos planos de desenvolvimento, passaram por variações no fluxo orçamentário decorrentes das mudanças nas orientações políticas e encontram-se, ainda hoje, em andamento. Desse modo, a análise dos processos de desenvolvimento desses dois projetos possibilita observar a influência das mudanças no curso da política econômica sobre suas diferentes fases e sobre os resultados alcançados.

Realiza-se, neste estudo, uma abordagem sobre o enfoque atribuído aos programas da Aeronáutica na trajetória do planejamento econômico do país, seu processo histórico e a atual retomada desse instrumento a partir dos PPA's, considerando a seguinte hipótese básica: **a política econômica do governo federal, expressa nos planos de desenvolvimento econômico e no fluxo de recursos orçamentários, provoca impactos nos programas da Aeronáutica.**

Partindo dessa hipótese, adota-se a suposição auxiliar de que as variações na política econômica afetam o volume de recursos destinados ao Ministério da Defesa, influenciando o grau de implementação dos programas de investimento da Aeronáutica e os resultados obtidos.

O problema de pesquisa desta tese dá ênfase a duas variáveis: a política econômica governamental, analisada pelo indicador fluxo de recursos orçamentários destinados ao Ministério da Defesa, como a variável independente; e os programas da Aeronáutica, tendo como indicador o nível de implementação dos programas (analisado pelo seu grau de execução), como a variável dependente. Portanto, o objeto deste estudo concentra-se nos programas da Aeronáutica e na forma com que esses programas são influenciados pela política econômica governamental.

Dessa forma, a pesquisa caracteriza-se como aplicada, utilizando, quanto ao método de abordagem, o hipotético-dedutivo, dada a elaboração de uma hipótese como solução provisória a um problema de pesquisa previamente definido (POPPER, 2000). Considerando que o tema do trabalho é interdisciplinar, abrangendo planejamento econômico, finanças públicas, estudos estratégicos, defesa nacional e poder aeroespacial, são adotados diferentes métodos de procedimento, adequados a cada área de conhecimento estudada na pesquisa, como a pesquisa bibliográfica, a documental, os métodos econométrico e o monográfico (estudos de caso) e que, portanto, envolvem a análise de variáveis quantitativas e qualitativas.

Deste modo, a pesquisa tem como **Objetivo Geral:**

- Analisar a influência da política econômica, expressa nos planos de desenvolvimento econômico e no fluxo de recursos orçamentários, sobre os programas da Aeronáutica, utilizando como parâmetros o desenvolvimento, a implementação e os resultados alcançados pelos Projetos VLS e AMX.

Para se alcançar esse objetivo geral, são considerados os seguintes **Objetivos Específicos:**

- Identificar e analisar os programas militares implementados no Brasil que

mais se destacam na literatura especializada quanto à abrangência e profundidade de suas propostas e sua relação com o planejamento público federal.

- Analisar o orçamento de defesa e o orçamento do COMAER no período de 2000 a 2009 (após a criação do Ministério da Defesa), de modo a se compreender a estrutura do orçamento de defesa no Brasil, bem como o atual peso do setor defesa nacional na composição dos gastos do governo federal.

- Medir a influência de mudanças na política econômica sobre o grau de implementação dos programas da Aeronáutica no período de 2000 a 2009, por meio da análise econométrica das variáveis: fluxo de recursos orçamentários destinados ao Ministério da Defesa e grau de execução dos programas da Aeronáutica.

- Analisar o setor aeroespacial brasileiro, enfatizando os programas da Aeronáutica, em especial os projetos VLS e AMX e os principais resultados alcançados no decorrer de seu processo histórico.

O trabalho, portanto, dá ênfase a um aspecto da política econômica, que é a política orçamentária, ao se considerar os fluxos de recursos destinados aos programas da Aeronáutica pela ótica do gasto estatal, determinante para processo de planejamento. Essa abordagem mostra-se relevante, pois, a partir da criação do Ministério da Defesa, gradualmente vem se buscando unificar os programas militares em um conjunto harmônico, de modo a se estabelecer uma política de defesa nacional, coerente com o planejamento governamental.

Segundo Alsina Júnior (2006), a segurança nacional é considerada uma das atribuições fundamentais do Estado, caracterizada como a ausência de ameaças existenciais, sendo uma decorrência das relações existentes entre os indivíduos e o Estado que, para isso, busca manter burocracias especializadas como as Forças Armadas, por exemplo. Já a defesa nacional, tem um caráter mais restrito, relacionado ao preparo e ao emprego dos meios humanos e materiais necessários para a dissuasão ou derrota de ameaça que venha a se tornar concreta. Essas ameaças podem se caracterizar como decorrentes de Estados soberanos ou de agressores não-estatais, como guerrilheiros ou grupos armados (ALSINA JÚNIOR, 2006).

Dessa maneira, estudos que envolvem investimentos governamentais em defesa nacional podem auxiliar no desenvolvimento de políticas para o setor. Para Figueiredo (2008, p. 4, grifo nosso),

As investigações estratégicas pretendem contribuir para a formulação de políticas de Estado, não só a partir de conceitos críticos como Dissuasão, Defesa e Segurança, mas também a partir do exame das **capacitações estatais**

que se expressam na forma de políticas de Defesa.

No entanto, para a legitimação da política de defesa, é necessário que haja um entendimento da importância da questão estratégica por parte da sociedade. E Figueiredo (2008) considera que a sociedade brasileira parece não ter se dado conta ainda de que uma estratégia consistente e autocoerente, no plano da defesa e da segurança do Estado brasileiro, é fundamental no sentido de elevar seu poder de interlocução e sua presença no cenário internacional.

Segundo Alves (2004), de uma forma geral, a percepção brasileira é a de que desdobramentos na área de segurança internacional pouco dizem respeito ao Brasil, pois dificilmente o país se envolverá em confronto com uma grande potência militar ou com um país vizinho. Mas, para o autor, isso não significa que se possa abrir mão de uma capacidade militar de dissuasão, bem como de um preparo para a defesa e a resistência contra ameaças externas.

Desse modo, torna-se oportuno o desenvolvimento de pesquisas e análises que, baseados em estudos interdisciplinares, possibilitem insumos para o aperfeiçoamento do processo de planejamento nas Forças Armadas no sentido de viabilizar a defesa nacional, sendo esta uma das dimensões da segurança nacional, conceito em si mais amplo.

Assim, a análise do planejamento econômico e do orçamento federal torna-se relevante, uma vez que estes podem representar instrumentos para se entender o processo de planejamento governamental voltado para o setor defesa e, mais especificamente, para o setor aeroespacial, ao se considerar os programas da Aeronáutica. Considera-se, ainda, a importância da análise, uma vez que incompatibilidades entre a política econômica, os fluxos orçamentários e os objetivos dos programas de investimentos da Aeronáutica podem inviabilizar a condução de uma efetiva estratégia nacional de defesa, voltada para o setor aeroespacial.

O presente estudo também pretende contribuir com a gestão dos recursos públicos no processo de elaboração e implementação dos planos plurianuais e dos orçamentos federais, ao propiciar uma análise que permite a visualização de como os recursos governamentais têm sido aplicados nos programas de defesa no Brasil, especialmente nos programas da Aeronáutica.

Ressalta-se, também, a relevância do estudo na atual conjuntura, em que o governo federal demonstra a intenção de colocar as questões de defesa na agenda nacional e de formular um planejamento para o setor, com o lançamento, em 2005, da Política de Defesa Nacional; em 2008, da Estratégia Nacional de Defesa; e o início, em 2011, das

discussões sobre a elaboração do Livro Branco de Defesa Nacional (BRASIL, 2011).

A Estratégia Nacional de Defesa (END) é direcionada para ações estratégicas de médio e longo prazo, objetivando modernizar a estrutura nacional de defesa e atuando em três aspectos principais: a reorganização das Forças Armadas, a reestruturação da indústria brasileira de material de defesa e a política de composição dos efetivos das Forças Armadas (BRASIL, 2008a). O documento cita as principais vulnerabilidades da atual estrutura de defesa do País e, entre elas, destacam-se: **a insuficiência e a descontinuidade na alocação de recursos orçamentários para a defesa**; a obsolescência da maioria dos equipamentos das Forças Armadas; o elevado grau de dependência em relação a produtos de defesa estrangeiros e a ausência de direção unificada para aquisições de produtos de defesa (BRASIL, 2008a, grifo nosso). Considera-se, também, como vulnerabilidade **a falta de inclusão, nos planos governamentais, de programas de aquisição de produtos de defesa em longo prazo**, calcados em programas plurianuais e em planos de equipamento das Forças Armadas, com priorização da indústria nacional de material de defesa (BRASIL, 2008a).

Com relação à Aeronáutica, a END considera que

O Sistema de Defesa Aeroespacial Brasileiro (SISDABRA) disporá de um complexo de monitoramento, incluindo **veículos lançadores**, satélites geoestacionários e de monitoramento, aviões de inteligência e respectivos aparatos de visualização e de comunicações, que estejam sob integral domínio nacional. [...] Impõe, como consequência, evitar qualquer hiato de desproteção aérea no período de 2015 a 2025, durante o qual terão de ser substituídos a atual frota de **aviões de combate**, os sistemas de armas e armamentos inteligentes embarcados, inclusive os sistemas inerciais que permitam dirigir o fogo ao alvo com exatidão e “além do alcance visual” (BRASIL, 2008a, p.20, grifos nossos).

Dessa maneira, o governo, por meio da END, desenvolve orientações estratégicas que ressaltam a importância de investimentos no setor aeroespacial, com ênfase nos sistemas de monitoramento e destaque para o projeto VLS. Destaca, também, a necessidade de substituição da atual frota de aviões de combate, dada a impossibilidade de prolongamento de sua vida útil, por modernização dos sistemas de armas, aviônica e de partes de sua estrutura e fuselagem, o que remete a análise ao projeto AMX.

O documento ressalta, ainda, que sem que a Força Aérea tenha domínio do potencial aeroestratégico, ela não terá condições de defender o Brasil “nem mesmo dentro dos mais estritos limites de uma guerra defensiva. Para tanto, precisa contar com todos os meios relevantes: plataformas, sistemas de armas, subsídios cartográficos e recursos de inteligência” (BRASIL, 2008a, p.21).

Considerando o processo de planejamento público, a END orienta que os

planos das Forças Singulares, consolidados no Ministério da Defesa, serão relativos a metas de curto prazo (até 2014), de médio prazo (entre 2015 e 2022) e de longo prazo (entre 2027 e 2030) (BRASIL, 2008a). Determina, também, que o Ministério da Defesa com as Forças Armadas, em coordenação com os Ministérios da Fazenda, do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, do Planejamento, Orçamento e Gestão e da Ciência e Tecnologia, deverá estabelecer ato legal que garanta a alocação continuada de recursos financeiros que viabilizem o desenvolvimento e a conclusão de projetos relacionados à defesa nacional, **com ênfase para o desenvolvimento e a fabricação, dentre outros, de aeronaves de caça e de transporte.** E, ainda, que o Ministério da Defesa e o da Ciência e Tecnologia, por meio do Instituto de Aeronáutica e Espaço e da Agência Espacial Brasileira, promoverão medidas com vistas a garantir a autonomia de produção, lançamento, operação e reposição de sistemas espaciais, **por meio do desenvolvimento de veículos lançadores de satélites e sistemas de solo para garantir acesso ao espaço em órbitas baixa e geoestacionária** (BRASIL, 2008a)

Assim, a atual orientação estratégica do governo federal, com relação à defesa nacional e ao setor aeroespacial, destaca os investimentos a serem realizados no projeto VLS bem como em programas de modernização e reaparelhamento da Aeronáutica, dentre os quais se encontra o projeto AMX. A presente pesquisa, ao analisar estes projetos, desde as suas raízes históricas, passando pelo seu processo de desenvolvimento, até atingir o estágio atual, pretende desenvolver um acervo de conhecimentos sobre o planejamento voltado para o setor aeroespacial no Brasil, colaborando com pesquisas futuras sobre o tema, bem como com a gestão destes e de outros programas militares.

O trabalho está dividido em sete capítulos. No primeiro, realiza-se uma contextualização do problema de pesquisa, abordando programas de defesa no Brasil e no mundo, os avanços em Ciência e Tecnologia relacionados a esses programas a partir do período da Guerra Fria e sua relação com os gastos militares.

No segundo capítulo, desenvolve-se a etapa da fundamentação teórica que tem como foco os princípios básicos para o entendimento do tema da pesquisa: estudos estratégicos, fundamentos econômicos do poder militar e política e planejamento econômico. O embasamento teórico relacionado às outras áreas contempladas pela tese, como defesa nacional e poder aeroespacial são abordados no decorrer dos capítulos seguintes, que tratam mais especificamente desses assuntos.

No terceiro capítulo, apresenta-se a metodologia adotada no trabalho, abordando os diferentes métodos e técnicas utilizados para a construção do trabalho de

pesquisa.

No quarto capítulo, procura-se identificar e analisar os programas militares implementados no Brasil que mais se destacam na literatura especializada, em relação à abrangência e à profundidade de suas propostas, de modo a possibilitar o entendimento sobre a relação desses programas com o planejamento público federal.

No quinto capítulo, analisa-se o orçamento de defesa e o orçamento do COMAER no período de 2000 a 2009, para a compreensão da estrutura do orçamento de defesa no Brasil e sua participação no orçamento federal.

No sexto capítulo, são analisados e interpretados os resultados obtidos a partir de um procedimento econométrico (regressão linear), cujo objetivo é verificar a influência de mudanças na política econômica sobre o grau de implementação de programas da Aeronáutica no período de 2000 a 2009. A análise quantitativa realizada nesse capítulo permite, por meio da interrelação com as análises qualitativas realizadas nos capítulos anteriores, a compreensão do fenômeno estudado, possibilitando a realização de formulações teóricas acerca da influência da política econômica sobre os programas de investimento da Aeronáutica.

No sétimo capítulo, são apresentados os resultados dos estudos de caso realizados sobre os projetos VLS e AMX, enfatizando o seu aspecto mobilizador e o seu desenvolvimento paralelo à política econômica e aos fluxos orçamentários.

Finalmente, são apresentadas as Conclusões da pesquisa, abordando essencialmente a hipótese enunciada, os argumentos para a sua aceitação e as principais reflexões emanadas ao longo do trabalho.

1 CONTEXTO, ANTECEDENTES E IMPLICAÇÕES

No presente capítulo, apresenta-se uma breve análise sobre o contexto mundial no período tratado na pesquisa, considerando, em primeiro lugar, os antecedentes históricos e seus efeitos sobre os programas de defesa desenvolvidos no mundo e no Brasil, os avanços em Ciência e Tecnologia (C&T) relacionados a esses programas e sua relação com os gastos militares. Nessa análise, aborda-se o período que se convencionou chamar *Pós Guerra Fria*, bem como as mudanças ocorridas no cenário internacional a partir dos atentados terroristas de 11 de setembro de 2001 e, ainda, de que maneira o Brasil se insere nesse novo cenário.

Procura-se caracterizar os contextos nos quais os programas de defesa assumiram um papel preponderante de política externa durante a chamada Guerra Fria e como esse processo se modificou a partir do seu final. Essa caracterização se faz necessária uma vez que, para se analisar o período Pós Guerra Fria, torna-se fundamental partir de um entendimento inicial sobre a própria Guerra Fria e seus desdobramentos nos aspectos relacionados ao desenvolvimento das tecnologias com fins militares.

1.1 GUERRA FRIA

Após a II Guerra Mundial, com o declínio da Europa como centro da política e da diplomacia mundiais, definiu-se um sistema bipolar, caracterizado pela consolidação e antagonismo entre duas potências: os Estados Unidos, capitalista; e a União Soviética, socialista. Segundo Hobsbawm (2003), os 45 anos que vão do lançamento das bombas atômicas até o fim da União Soviética não formam um período homogêneo na história do mundo, mas dividem-se em duas metades, tendo como divisor o início da década de 70. Segundo o autor, apesar disso, a história desse período foi marcada por um padrão peculiar, definido pelo constante confronto das duas superpotências que emergiram da Segunda Guerra Mundial, a chamada “Guerra Fria”.

Nela, a União Soviética controlava uma parte do globo, ou sobre ela exercia predominante influência, não tentando ampliá-la pelo uso da força militar. Já os EUA “exerciam controle e predominância sobre o resto do mundo capitalista, além do hemisfério norte e oceanos, assumindo o que restava da velha hegemonia imperial das

antigas potências coloniais.” (HOBSBAWM, 2003, p.224).

Vizentini (2004, p.68) comenta que, após a II Guerra, os EUA passaram a deter vantagens político-militares nunca obtidas por outra potência: “dominavam os mares, possuíam bases aéreas e navais, além de exércitos, em todos os continentes, bem como a bomba atômica e uma aviação estratégica capaz de atingir todas as áreas do planeta.” Além disso, com relação aos aspectos financeiros, o dólar impunha-se como principal moeda internacional a partir da Conferência de Bretton-Woods² e da criação do Fundo Monetário Internacional (FMI). Já a União Soviética, que havia desempenhado um papel decisivo contra a Alemanha nazista e detinha prestígio diplomático e militar, teve sua esfera de influência aumentada com o fortalecimento da esquerda no mundo e a presença do Exército Vermelho no centro da Europa e do Extremo Oriente (VIZENTINI, 2004).

No entanto, segundo Hobsbawm (2003), a característica peculiar da Guerra Fria era a de que, em termos objetivos, não havia o perigo iminente de outra guerra mundial:

Mais que isso, apesar da retórica apocalíptica de ambos os lados, mas, sobretudo, do lado americano, os governos das superpotências aceitaram a distribuição global de forças no fim da segunda Grande Guerra Mundial, que equivalia a um equilíbrio de poder desigual mas não contestado em sua essência. (HOBSBAWM, 2003, p. 224).

Para o autor, o tom apocalíptico da Guerra Fria originou-se nos EUA, mas não devido à “acadêmica” ameaça de dominação mundial comunista, mas pela determinação em manter uma supremacia americana concreta.

Fiori (2007) argumenta que a Guerra Fria caracterizou-se por uma expansão do poder político dos Estados Unidos na competição militar com a União Soviética,

uma potência com quem não mantinha relações de complementaridade econômica e que, portanto, poderia ser destruída em caso de necessidade, sem ônus para a economia dos EUA. Ao mesmo tempo, os Estados Unidos, expandiram sua riqueza através de relações econômicas complementares e dinâmicas, com competidores desarmados e incapazes de enfrentar militarmente os Estados Unidos. Uma fórmula absolutamente original, com relação à experiência histórica passada do sistema mundial, que acabou se transformando na chave do sucesso da hegemonia mundial norte-americana, que durou duas décadas. (FIORI, 2007, p.89).

Já para Vizentini (2004), a Guerra Fria representou o desafio soviético à ordem internacional e ao sistema social liderado pelos Estados Unidos, embora, no princípio, a

² Ocorrida em 1944, a Conferência de Bretton Woods estabeleceu o regime monetário internacional no qual cada país adotaria a política monetária de manutenção da taxa de câmbio em valores indexados ao dólar, consolidando a hegemonia dos EUA no âmbito monetário internacional. (BRAGA e CINTRA, 2007). Esse sistema prevaleceu até o início dos anos 70, quando uma crise financeira abalou a credibilidade e a viabilidade do regime instituído em 1944.

experiência soviética tenha ocupado uma posição marginal. No entanto, apesar da constante liderança americana na corrida armamentista, o surgimento de revoluções esquerdistas vitoriosas no Terceiro Mundo, como a derrota dos EUA no Vietnã, chegou a representar uma ameaça à estabilidade estratégica americana (VIZENTINI, 2004). Tais movimentos fizeram surgir o recrudescimento do conflito indireto, que se tornou conhecido como a “Nova Guerra Fria”³.

Para Hobsbawm (2003), a situação mundial definida pela Guerra Fria tornou-se estável logo após a II Guerra, permanecendo assim até meados da década de 70, quando o sistema internacional e suas unidades entraram em outro período de extensa crise política e econômica.

Uma das características mais marcantes da Guerra Fria, que traz relação com o tema desta tese, refere-se à corrida armamentista estabelecida entre os dois principais países envolvidos, que gerou economias largamente militarizadas e com pesados e influentes complexos industrial-militares.

Segundo Medeiros (2007), nos EUA a concorrência armamentista instaurada como forma de conter e derrotar a União Soviética propiciou um crescimento extraordinário do orçamento e dos gastos com a P&D militar. Também na URSS ocorriam extensos orçamentos militares que representavam, contudo, uma proporção muito mais elevada com relação à produção interna, do que a que ocorria nos EUA. Além disso, este último contava com maiores e melhores possibilidades de financiamento de seus gastos.

As duas superpotências estenderam e distorceram demais as suas economias com uma corrida armamentista e muito dispendiosa, mas o sistema capitalista mundial podia absorver os 3 trilhões de dólares de dívida – essencialmente para gastos militares – a que chegaram, na década de 1980, os EUA, até então o maior credor do mundo. Não havia ninguém, interna ou externamente para absorver a tensão equivalente dos gastos soviéticos, que de qualquer modo, representavam uma proporção muito maior da produção soviética – talvez um quarto – que os 7% do titânico PIB americano destinados às despesas de guerra em meados da década de 1980. (HOBSBAWM, 2003, p.247).

Assim, a corrida armamentista entre as duas “superpotências” acabou por enfraquecer a União Soviética, que realizou reformas, como a abertura interna e externa, mas que não foram capazes de impedir a crise e o posterior colapso do sistema (VIZENTINI, 2004).

³ Segundo Medeiros (2007), a estratégia de Nixon, nos anos 60, para o enfrentamento da União Soviética pela concorrência da “arma tecnologicamente superior” é retomada posteriormente por Reagan nos anos 80 e aprofundada por Bush na primeira guerra contra o Iraque, já nos anos 90.

1.2 O ARMAMENTISMO E SEUS RESULTADOS

Quanto ao armamentismo que se instaurou durante a Guerra Fria e que movimentou um volume elevadíssimo dos orçamentos militares, surgiram análises bastante controversas. Uma linha de argumentação considera que a corrida armamentista representou um ônus elevado para as populações, que viram grande parte dos recursos de seus países deslocados de setores civis, ligados ao bem-estar, para o setor militar e, ao mesmo tempo, usados de forma a desenvolver armas que colocavam em risco a própria existência da humanidade. Em oposição, outra linha de análise associa os gastos militares da época à geração de novas tecnologias que geraram um efeito de “transbordamento” para setores civis (o chamado *spin off*⁴) e que acabaram por incentivar o desenvolvimento industrial e conseqüentemente econômico dos principais países envolvidos no conflito indireto. Há, também, a corrente formada principalmente por economistas de defesa, cujos estudos empíricos tendem a mostrar a hipótese do efeito *spin off* como um fenômeno específico do pós II Guerra, mas que não é validada para períodos posteriores, sobretudo no pós Guerra Fria.

Na primeira linha argumentativa, Galbraith (1988) sustenta que a militarização na Guerra Fria era uma ameaça à sobrevivência de todos, decorrente de um poder que se desenvolvia na relação de estreita cooperação entre o poder militar soviético e o poder militar americano. A dinâmica de interação correspondia a uma ação que exigia, em contrapartida, uma reação correspondente no outro país, para, a seguir, dar-se o contrário. “Desta forma, o poder militar de um país ajuda a sustentar a autoridade do poder militar no outro, numa relação cooperativa crescente até a catástrofe eventual.” (GALBRAITH, 1988, p.7).

O autor afirma que o Japão e a Alemanha, após a Segunda Guerra Mundial, obtiveram sucesso econômico porque se voltaram para conquistas civis, uma vez que foram obrigados a limitar os gastos militares, o que possibilitou a existência de capital disponível para a indústria civil, enquanto nos Estados Unidos e na Inglaterra esse capital era destinado a armamentos. Para Galbraith (1988, p.9), também no socialismo ocorria “os mesmos efeitos nefandos do uso de recursos para fins militares [...] a maléfica concorrência entre os estabelecimentos militares das duas superpotências, e a exigência que ela faz sobre os recursos econômicos é amplamente prejudicial para ambos.”

⁴ O *spin off* é também conhecido como *spill over*.

Segundo Hobsbawm (2003, p.233), na Guerra Fria, “os dois lados viram-se comprometidos com uma insana corrida armamentista para a mútua destruição, e com o tipo de generais e intelectuais nucleares cuja profissão exigia que não percebessem a sua insanidade.” Para o autor, as duas superpotências se viram comprometidas com o “complexo industrial militar”, ou o “crescimento cada vez maior de homens e recursos que viviam da preparação da guerra.”

Mais do que nunca esse era um interesse estabelecido em tempos de paz estável entre as potências. Como era de se esperar, os dois complexos industrial-militares eram estimulados por seus governos a usar sua capacidade excedente para atrair e armar aliados e clientes e, ao mesmo tempo, conquistar lucrativos mercados de exportação, enquanto reservavam para si os armamentos mais atualizados e, claro, suas armas nucleares. (HOBSBAWM, 2003, p.233).

Também sob esse ponto de vista, Hunt (1989, p.445) considera que, embora a guerra do Vietnã tenha estimulado a economia americana na década de 60 e reduzido a taxa de desemprego, as políticas de gasto militar, baseadas na teoria keynesiana⁵ “diminuíram uma forma de crise capitalista para gerar duas novas formas: uma mudança estrutural para uma economia militar, ou do bem-estar permanente e a criação de uma estrutura precária de endividamento.”

Hunt (1989) afirma que existe uma forte correlação entre as variações dos gastos militares e a instabilidade cíclica do capitalismo e pouca dúvida de que o militarismo seja “o equivalente contemporâneo das pirâmides do Egito e das catedrais da Idade Média”. (HUNT, 1989, p.446). Segundo o autor, a economia armamentista, ou militarista, apresenta, entre outras características, as seguintes: estímulo à demanda agregada (sem, contudo, redistribuir a renda dos ricos para os pobres); constante necessidade de novos armamentos, uma vez que as pesquisas financiadas pelo governo estão sempre tornando obsoletos os equipamentos bélicos; e procura básica e estável, não sujeita às oscilações do mercado. Como consequência, esse militarismo tornou-se “arraigado à estrutura da economia americana, tornando improvável que ele venha a ser substituído sem uma reestruturação completa de todo o sistema social, econômico e político norte-americano.” (HUNT, 1989, p.446).

Para Hunt (1989), essas características de uma economia baseada em gastos militares tornaram os EUA dependentes do complexo industrial militar, tendo como consequência a necessidade constante de novos conflitos que justifiquem os volumosos investimentos no setor:

⁵ Este ponto é abordado mais detalhadamente no capítulo que trata da Fundamentação Teórica.

Muitas das maiores e mais poderosas empresas norte-americanas dependem muitíssimo de contratos militares. Igualmente importante é o fato de que um grande número de cidades, regiões e até estados inteiros são extremamente dependentes, em termos econômicos, destas empresas ou de grandes bases militares, para manter suas economias locais e o nível de empregos, quando a economia é assolada por um desemprego persistentemente alto. Uma grande redução da produção de armamentos ou do número ou do tamanho destas bases militares poderá arruinar economicamente comunidades inteiras. Portanto, o menor sinal de redução do militarismo gera protestos dos líderes militares, das grandes empresas, dos políticos e dos líderes sindicais. (HUNT, 1989, p.447).

Deve-se observar, contudo, que Galbraith (1988) e Hunt (1989) tratam da realidade do final do período da Guerra Fria, no contexto da corrida armamentista e do temor da escalada nuclear. Tal contexto os levou a apontar para os problemas decorrentes de uma economia baseada em gastos militares, como o deslocamento de recursos de setores civis para os setores ligados à defesa e para a dependência econômica de uma constante existência de conflitos que sustentem o mercado bélico.

Na corrente oposta de análise, Erber (2007), afirma que a Guerra Fria e seus decorrentes gastos militares implicaram no desenvolvimento do conceito de tecnologias duais, “tecnologias que podem ser de uso militar e civil”, que geram um “transbordamento” do setor militar para o civil. Para o autor, os gastos militares do período foram fundamentais para o desenvolvimento de inovações como “o avião a jato, os componentes microeletrônicos semicondutores, equipamentos de processamento de dados e transmissão de informações, a automação da produção em pequena escala através do controle numérico e equipamentos para energia nuclear”.

Segundo Medeiros (2007), a maior parte das inovações que configuraram a economia americana no pós II Guerra foram resultado de empreendimentos militares. Para o autor, nos EUA, o complexo-militar-industrial-acadêmico criou um “abrangente processo de inovação liderado pelos descobrimentos científicos, voltado simultaneamente, para vencer a Guerra Fria com a União Soviética e impulsionar a fronteira da ciência de forma a consolidar a liderança tecnológica americana no mundo.” (MEDEIROS, 2007, p.226).

Assim, para Medeiros (2007), nesse período, a influência dos militares na tecnologia americana não foi restrita à provisão de recursos destinada ao processo de P&D ou às compras do governo à indústria bélica, incluindo também a criação de instituições voltadas para o deslocamento da fronteira científica e para a aceleração do progresso tecnológico (MEDEIROS, 2007).

Para Pesce (2006), as tecnologias militares, em cujo desenvolvimento o Estado desempenha papel essencial, podem gerar o ‘arrasto tecnológico’ necessário à criação ou

manutenção de uma capacidade industrial moderna e atualizada. “Da roda ao computador, as tecnologias que mais influenciaram o desenvolvimento da humanidade tiveram originalmente aplicação militar.” (PESCE, 2006, p.175).

Pesce (2006) afirma ainda que, por esse motivo, grande parte do orçamento do Pentágono corresponde a investimentos em P&D, cujos resultados indiretos beneficiam a indústria americana como um todo. Para o autor, mesmo nos EUA, a iniciativa privada não teria condições de realizar investimentos tão vultosos, para atender às demandas do mercado civil.

O investimento na pesquisa e no desenvolvimento de algumas tecnologias de aplicação militar é duplamente útil para um país. Algumas tecnologias militares são de ‘duplo emprego’ imediato, enquanto outras podem servir de base para o desenvolvimento de aplicações civis. Existem certas tecnologias, conhecidas como tecnologias-chave, cujo desenvolvimento é indispensável para qualquer país soberano. É este o caso das tecnologias nuclear e espacial. (PESCE, 2006, p.176).

Para Longo (2007), os elevados gastos governamentais com a área de defesa são parcialmente justificados pelos empregos civis das tecnologias geradas e pelo avanço tecnológico experimentado pelas empresas envolvidas, dado que, para o autor, as tecnologias militares exigem confiabilidade extrema, o que pode elevar o patamar tecnológico e de competitividade das empresas.

Abordando também os efeitos da P&D militar, Medeiros (2007) afirma que o ritmo do progresso técnico foi, nos EUA, fortemente influenciado pela competição das armas, uma vez que, na esfera militar, a velocidade com que os problemas são criados e resolvidos não possui paralelo com a esfera civil. Isto se deve ao fato de que a necessidade de manter uma superioridade estratégica sobre o adversário e as possíveis perdas decorrentes do atraso tecnológico impõem “um ritmo único ao processo inovativo”.

A disposição para ganhar a Guerra Fria contra a União Soviética através do desenvolvimento de armas tecnologicamente superiores foi o *primum mobile* para o progresso científico e para a maioria das invenções e inovações básicas que pavimentaram a trajetória tecnológica dos EUA no pós-guerra (MEDEIROS, 2007, p.231).

No entanto, Medeiros (2007) ressalva que, no longo prazo, a P&D militar tem sido concebida como um desperdício com resultados negativos sobre o progresso tecnológico. Segundo o autor, em alguns estudos históricos que abordam a influência positiva da tecnologia militar na tecnologia americana, observa-se que, dos anos 70 em diante, esse sistema de inovações estaria exibindo retornos decrescentes, sendo considerado um importante fator nas hipóteses sobre o declínio da liderança tecnológica americana.

Nessa corrente argumentativa encontram-se diversos trabalhos da área de Economia de Defesa que foram analisados por Dagnino (2008). O estudo do autor é centrado no conceito de *spin off*, ou “efeito de transbordamento ou “esparramento” dos resultados tecnológicos e econômicos desencadeados pelo gasto militar no setor da defesa para o setor civil da economia.” (DAGNINO, 2008, p.115).

Segundo Dagnino (2004), há uma concordância entre aqueles que se dedicam a analisar questões relativas à defesa nacional, que se trata do direito que têm as nações “de dissuadir o agressor, repeli-lo, se preciso com o uso da sua Força Armada, tendo o governo o dever de prepará-la para essa tarefa – moral e materialmente”. Para o autor, esse pressuposto obriga os países a despenderem recursos para as Forças Armadas e, em alguns casos, a desenvolverem a indústria de defesa. No entanto, para Dagnino (2004), a partir desse pressuposto tomou corpo a ideia de se afirmar que existiria uma tendência intrínseca à pesquisa militar, em função de seu alto conteúdo tecnológico, de produzir um impacto positivo no setor civil.

Dagnino (2008) observa que, antes de se tornar uma ideia, o *spin off* foi um fenômeno real e observável. Durante a Segunda Guerra Mundial, devido aos grandes investimentos em recursos materiais e humanos em atividades de P&D militar, foram geradas importantes inovações.

E, de fato, os programas militares tiveram um impacto tal que passaram a ser classificados como a “*big science*”, um termo usado para descrever a conexão estreita entre a física e a engenharia em grandes projetos militares (MEDEIROS, 2007).

Segundo Dagnino (2008), a transferência de tecnologia nessa época levou a inúmeras aplicações dos resultados de P&D militar que conduziram à exploração de economias de escala, proporcionando um mercado em rápida expansão e que demandava a incorporação de novas tecnologias. Para o autor, esses acontecimentos originaram a ideia de que existe “um efeito de *spin off* responsável pela geração de benefícios econômicos e sociais para a sociedade dos países que produziam sistemas de armas (*major weapons*).” (DAGNINO, 2008, p.117).

A partir da Guerra Fria, passa-se a considerar o *spin off* não mais um fenômeno observado em um período específico, o imediato pós-guerra, mas como “um processo, se não natural, passível de ser facilmente estimulado através de políticas públicas orientadas para a aplicação civil dos resultados da P&D militar”. E, como resultado, passa-se de uma ideia, ou de um argumento de *spin off*, para o que se tornaria o “paradigma” do *spin off*. Dagnino (2008) discute a “ideologia do *spin off*” concebida e utilizada, nos anos 60 e no

contexto dos países da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), para justificar e promover, através da política tecnológica, o dispêndio de vultosos recursos para a P&D militar durante a Guerra Fria (DAGNINO, 2008).

Assim, Dagnino (2008) mostra que passou a ser dominante a constatação de que a economia tenderia a se beneficiar do aumento no seu estoque de capital oriundo das encomendas sempre crescentes das forças armadas, movidas pelo desenvolvimento de tecnologias mais avançadas produzidas pela pesquisa e desenvolvimento (P&D) militar. E que o aumento do produto gerado pelas tecnologias militares avançadas poderia acelerar a mudança tecnológica no âmbito dos fornecedores localizados no setor civil.

No entanto, o autor analisa que a defesa desses argumentos utiliza sempre os exemplos do imediato pós-guerra, cuja aceitação como exemplos de *spin off* é consensual, mas, posteriormente, muito poucos trabalhos acadêmicos se dedicaram a gerar novos exemplos que aumentassem a credibilidade, “seja da ideia, seja do “paradigma” do *spin off*” (DAGNINO, 2008).

Analisando diversos estudos empíricos, Dagnino (2008) observa que aqueles alinhados com a corrente dominante da teoria do crescimento não apontam a existência de relação entre gasto militar e crescimento econômico. E entre os pertencentes ao campo da Economia de Defesa, a maioria mostra que o impacto do gasto militar no crescimento econômico dos países em desenvolvimento é insignificante ou negativo.

Portanto, os resultados analisados pelo autor não permitiram validar a hipótese de existência de efeitos *spin off* e levaram à conclusão de que a magnitude desse efeito tem sido superestimada no ambiente de tomada de decisão sobre assuntos militares e que não haveria um padrão claramente definido sobre a relação entre gasto militar, P&D militar e a existência de *spin off*. Para Dagnino (2008), a partir dessas pesquisas, decreta-se o fim do que havia sido conhecido como “paradigma” do *spin off*:

Ao lado de óbvias considerações de segurança e defesa, a justificativa mais poderosa para a manutenção de um alto gasto militar havia sido o efeito de *spin-off*. Se até o final dos anos de 1980, a maioria das pesquisas acadêmicas sobre o tema analisava possíveis relações de causa e efeito de tipo keynesiano entre gasto militar, aumento na demanda agregada, aumento no investimento e na produção do setor civil, levando a um efeito multiplicador e ao crescimento econômico, a partir de então, é possível identificar uma mudança. (DAGNINO, 2008, p.123).

Também Almeida (2001) comenta que, embora tenha sido verificada, no período de 1950 a 1965, uma relação positiva entre gastos com defesa e crescimento econômico em diversos países, no caso da Alemanha, o período que sucedeu à Segunda Guerra Mundial, é marcado por um nível extremamente baixo de gastos com defesa e

acelerado crescimento econômico. Para o autor, não parece haver uma relação definitiva entre os gastos com defesa e o crescimento econômico mas, ao contrário, diferentes possibilidades, devendo cada caso ser tratado individualmente. Ao considerar as pesquisas realizadas sobre a relação, o autor conclui que não há consenso na literatura existente sobre a relação entre os gastos com defesa e o crescimento econômico.

Enquanto alguns estudiosos do assunto alegam que os gastos com defesa desviam recursos essenciais à pesquisa e ao desenvolvimento, outros fazem questão de assinalar a possibilidade de se obter externalidades positivas dos gastos com defesa sobre a tecnologia, que pode se beneficiar dos resultados das pesquisas militares. Outros, ainda, fazem questão de mencionar a geração de empregos que decorre do crescimento da indústria bélica e dos próprios efetivos militares. (ALMEIDA, 2001, p.4).

Segundo Dagnino (2008), a partir dos anos 90 a dinâmica das relações entre a P&D militar e a civil se modificou e essas mudanças estariam levando a um efeito de *spin in* (do setor civil para o militar, também conhecido como *spill in*), uma vez que as tecnologias militares estavam se tornando tão específicas que menos de 20% do gasto em P&D militar poderia ter aplicação no setor civil (DAGNINO, 2008).

Erber (2007) também associa a liderança tecnológica dos Estados Unidos no período da Guerra Fria às inovações geradas no complexo militar, porém, argumenta que embora o *spin off* tenha se mantido, a partir dos anos oitenta a preocupação militar volta-se para *spin in* “o uso militar de tecnologias civis”.

Assim, após o término da Guerra Fria, e com o aumento da velocidade da mudança tecnológica na indústria civil, passaria a ocorrer a substituição do efeito de *spin off* pelo *spin in* e, como resultado, a P&D militar passaria a ser orientada para descobrir aplicações militares para a tecnologia civil. A partir de então, passa a prevalecer o que foi denominado de a “era das tecnologias de uso dual”: tecnologias que permitiriam aos governos economizar recursos orçamentários por meio do estímulo à diversificação da indústria de defesa, com o emprego das tecnologias mais competitivas desenvolvidas no setor civil.

Muda-se do “paradigma” do *spin off* à promoção do uso dual e aos programas de desenvolvimento desse tipo de tecnologia, que passaram a criar oportunidades para a “integração ou transferência de tecnologia e o desenvolvimento de políticas e procedimentos ativos com esse objetivo.” (DAGNINO, 2008, p.128).

Ainda na discussão sobre os efeitos da P&D em defesa no setor civil, Cruz (2004) comenta que mesmo que haja exemplos clássicos, como o laser, o transistor, a ressonância magnética nuclear ou a energia nuclear, seria “difícil comprovar se os mesmos

resultados não poderiam ter sido obtidos com o mesmo – ou até menor – investimento, sem o esforço de defesa”.

No entanto, para o autor, a questão é que o investimento em defesa é “necessário” e, portanto, deve-se considerar a possibilidade de se “aumentar o escopo e o benefício trazido por esse investimento necessário e, algumas vezes, inevitável”. No Brasil, embora o volume de recursos envolvido em P&D militar ou em compras para defesa seja menor do que o praticado em outros países de condições sócio-econômicas próximas, o país apresenta-se, segundo o *Stockholm International Peace Institute* (SIPRI), entre os 15 maiores orçamentos de defesa do mundo. Deste valor, o país investe cerca de 7% em aquisições de equipamentos e material, o que justifica “a consideração sobre como estas aquisições poderiam vir a beneficiar o desenvolvimento de capacidade tecnológica nacional, a qual pode se converter em empregos e exportações de produtos” (CRUZ, 2004, p.306-309).

Desse modo, ao se analisar os diferentes pontos de vista sobre os resultados dos investimentos em P&D militar, considera-se que, independentemente de seus efeitos secundários (benéficos ou não) sobre o setor civil, a explicação para a existência de investimentos em defesa é a própria *necessidade* de segurança e defesa como função do Estado. E essa função torna-se ainda mais relevante para países que, como o Brasil, almejam uma posição de destaque no cenário internacional.

Portanto, a justificativa para os gastos militares estaria mais vinculada à questão política do que aos seus *efeitos* sobre a economia, onde o aspecto econômico assume mais o papel de variável independente do que dependente (isto é, seria o fator que *influencia* e não o *resultado*). Tal abordagem sobre a *necessidade* de existência de gastos com defesa e de recursos públicos para realizá-los é tratada mais detalhadamente na Fundamentação Teórica⁶.

Considerando-se, então, esse princípio básico, não se pretende, com esta tese, testar ou se analisar profundamente os efeitos dos gastos militares na economia ou no desenvolvimento tecnológico do país, mas, numa visão inversa, verificar, partindo de uma visão geral para a particular, de que maneira fatores econômicos associados a variações no orçamento de defesa (e, portanto, relacionados a decisões políticas) afetam a condução de programas militares (adotando-se especificamente o caso da Aeronáutica e o estudo dos projetos VLS e AMX).

⁶ Adam Smith é um dos principais defensores da ideia de que gastos militares são necessários, conforme explicita no Cap.I, do Volume II do livro *A Riqueza das Nações*.

Assumindo-se o princípio da necessidade de gastos militares para a manutenção de uma capacidade autônoma de defesa nacional, torna-se imperativo que esses gastos sejam realizados da forma mais eficiente possível, evidenciando, assim, a relevância do planejamento econômico voltado para a defesa, que envolve desde a definição da política de defesa, o planejamento no nível governamental, a definição do orçamento de defesa e a execução dos programas que resultarão no desenvolvimento de tecnologias essenciais, o que delimita os pontos centrais desta tese.

1.3 CIÊNCIA E TECNOLOGIA (C&T) MILITAR

Segundo Longo (2007, p.120), a C&T militar “refere-se a um conjunto de conhecimentos científicos, empíricos e intuitivos empregados na produção e na disponibilização de bens e serviços destinados à realização dos objetivos de agentes envolvidos em defesa e segurança”.

No contexto dos programas de defesa e do desenvolvimento da ciência e tecnologia com fins militares, durante e após a Guerra Fria, torna-se inevitável uma análise daquele que se tornou o protagonista em investimentos nas forças armadas e liderou o bloco ocidental-capitalista: os Estados Unidos.

Para Medeiros (2007), já a partir da II Guerra Mundial tornou-se essencial, para a política militar americana, a defesa de que a guerra é decidida pela arma tecnologicamente superior. Com o desenvolvimento dos mísseis alemães e da bomba atômica pelo Projeto Manhattan, a penalidade decorrente de um atraso na corrida armamentista poderia ter consequências devastadoras⁷. Assim, Medeiros (2007) comenta que, no passado, a bomba atômica, os mísseis transcontinentais e a conquista da lua foram resultados de programas de defesa que levaram a inovações na microeletrônica, computadores, máquinas inteligentes etc.

Para Oliveira (2007), após a II Guerra, tornou-se mais clara a importância da tecnologia para a indústria bélica, sendo o exemplo mais evidente desse processo o Projeto Manhattan:

⁷ O Projeto Manhattan (1943-45), que levou ao desenvolvimento da primeira bomba atômica, é considerado um marco para a área de C&T, pois, a partir dele, tornou-se claro que a atividade de pesquisa poderia alcançar novos horizontes e conduzir ao alcance de objetivos de Estado, que, na época se relacionavam com a busca pela arma tecnologicamente superior (FURTADO, 2005; MEDEIROS, 2007).

os efeitos devastadores das bombas atômicas fizeram com que os governos passassem a valorizar muito mais a pesquisa científica e tecnológica como estratégia política e militar, e também como vetor de desenvolvimento econômico, investindo na construção de indústrias com finalidades bélicas, levando à construção dos complexos industrial-militares. (OLIVEIRA, 2007, p.337).

Segundo Cavagnari Filho (1993), nesse contexto, os EUA compreenderam a importância da articulação das forças armadas com o sistema produtivo e com as universidades, criando um modelo que viria a ser adotado por diversos outros países. Para o autor, a adoção desse modelo iria consolidar a P&D militar como o setor mais dinâmico do sistema de C&T em alguns países, inclusive no Brasil.

Coerente com Cavagnari Filho (1993), Medeiros (2007) afirma que nos EUA do pós Segunda Guerra, os militares funcionaram como a maior força autônoma na configuração e na direção do processo inventivo, pois a percepção de que o país poderia estar tecnologicamente atrasado na corrida armamentista era usada como argumento para fortalecer o orçamento militar e criar coalizões políticas favorecedoras das inovações e da ruptura da inércia burocrática (MEDEIROS, 2007).

Ainda segundo Medeiros (2007), o lançamento do Sputnik pela Rússia, em 1951, foi um fator essencial para a expansão dos recursos destinados ao setor, para a criação do *Defense Science Board*⁸, em 1956, e da *National Aeronautics and Space Administration*⁹ (NASA), em 1958.

O complexo militar-industrial-acadêmico, liderado pelos militares nos EUA, foi uma realização não menos importante do que os seus resultados tecnológicos, tais como o avião a jato, a bomba atômica, o míssil, o transistor ou o computador. (MEDEIROS, 2007, p.235).

A montagem desse sistema de inovações se deu a partir de projetos como o *Semiautomatic Ground Environment*¹⁰ (SAGE), que foi baseado numa concepção sobre a potencial ameaça ao espaço aéreo americano. De acordo com essa concepção, o objetivo do projeto, endossado pelo Conselho de Segurança Nacional em 1949, era preparar os EUA para um eventual ataque de bombardeios de longa distância.

O projeto SAGE possui efeitos duradouros na tecnologia americana. Ele criou uma rede extensa conectando laboratórios estatais, universidades e laboratórios industriais, envolvidos num trabalho multidisciplinar e de longo fôlego. Uma consequência não intencional do projeto foi o desenvolvimento de muitas inovações em computadores, comunicações e administração (MEDEIROS, 2007, p.235).

⁸ Conselho de Ciência da Defesa.

⁹ Administração Nacional do Espaço e da Aeronáutica.

¹⁰ Ambiente de solo semi-automático (CROUCH, 2008).

Medeiros (2007) aponta que, com o projeto SAGE, foi possível mostrar como um computador digital poderia funcionar como centro de processamento de informações em tempo real para sistemas complexos de comando e controle, ou como eles poderiam funcionar como centros automáticos de controle para operações industriais e militares.

Segundo Crouch (2008), o SAGE foi concluído e passou a funcionar em 1963, continuando em operação até 1983. Para o autor, sua eficácia nunca enfrentou o teste final de um ataque inimigo. Porém, como o primeiro sistema de comando e controle em grande escala, o SAGE apresentou ao mundo o poder da cibernética.

Nessa época, os elevados gastos com defesa também produziram novas tecnologias que tiveram um impacto direto no cotidiano como, por exemplo, a tecnologia que daria origem à era dos *microchips*. Outro projeto destacado por Crouch (2008) é o Projeto Atlas, considerado como o primeiro projeto bem sucedido de mísseis intercontinentais. Iniciado em 1954, envolveu grande número de empresas e ampla força de trabalho (cerca de 70.000 pessoas), com uma nova realidade que dependia intensamente da pesquisa científica.

A engenharia de sistemas e de pesquisa operacional, desenvolvida em projetos como o SAGE e o Atlas, transformaram-se nos exemplos da “grande ciência e foram inovações fundamentalmente militares” (MEDEIROS, 2007). Destaca-se, também, a participação da *Rand Corporation*, que desenvolvia análises utilizando grande número de variáveis, jogos e simulações, sendo, nos anos 60, aplicadas por Robert McNamara¹¹, modificando as políticas do Departamento de Defesa (DOD). Seu perfil multidisciplinar agregava matemáticos, engenheiros, economistas e administradores civis e militares, tendo como principal cliente a Força Aérea Americana (PINHO, 2001).

Para Medeiros (2007), no período da Guerra Fria, a corrida armamentista estabeleceu a trajetória das inovações tecnológicas nos EUA. Como exemplo, o autor mostra a mudança de prioridades na pesquisa básica da física de microondas para a física do estado sólido, que foi motivada por projetos de mísseis e pelo projeto Apolo da NASA. Além disso, vários laboratórios foram criados, em Stanford e no *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), voltados para desenvolvimentos militares.

Segundo Crouch (2008), durante o decênio 1952-1962, os gastos militares corresponderam a mais de 50% de todo o orçamento federal. E, entre 1962 e 1971, os anos da Grande Sociedade¹² e da Guerra do Vietnã, mais de 40% dos gastos federais foram para

¹¹ Secretário de Defesa dos EUA (1961 a 1968).

¹² Programa de governo desenvolvido nos Estados Unidos pelo presidente Johnson, nos anos 60, para a

a defesa. Entre 1946 e 1970, o governo dos Estados Unidos gastou 1,1 trilhão de dólares em defesa.

Esses gastos com defesa tiveram influência direta no desenvolvimento de novas tecnologias. Crouch (2008) observa que os meados da década de 1960 marcaram o auge dos gastos anuais, tanto para o programa lunar Apolo como para o desenvolvimento de novas famílias de mísseis teleguiados, com ogivas nucleares, baseados em terra ou lançados de submarinos.

Em 1969, foi criado o projeto ARPANET, que tinha como um dos seus objetivos a criação de uma rede nacional de computadores, em tempo real, conectando principalmente as universidades. O objetivo concreto, no entanto, originalmente da *Rand Corporation*, era a montagem de uma rede de comunicações que poderia sobreviver a um ataque nuclear e viabilizar um contra-ataque de mísseis. Tal projeto acabou por conceber a arquitetura básica da Internet (MEDEIROS, 2007).

No período subsequente, houve a difusão dessas tecnologias para usos civis, que alteraram significativamente o ambiente tecnológico. No entanto, para Medeiros (2007), não é tarefa fácil avaliar o peso e a influência das inovações militares no conjunto das inovações básicas que moldaram a economia no pós-guerra, mas é possível dizer que o complexo *militar industrial acadêmico* americano criou as inovações básicas em todas as novas indústrias baseadas em ciência (aeroespacial, computadores, equipamentos de telecomunicação) e manteve a liderança nas indústrias que formam os principais setores de alta tecnologia.

Não apenas as máquinas, mas as ideias sobre como utilizá-las, como no caso da Internet, foram desenvolvidas para projetos militares em redes de instituições especialmente construídas e apoiadas pelo DOD [...] sendo estimuladas através da provisão de financiamento e compras governamentais sem preocupações de custos. (MEDEIROS, 2007, p.240).

Esse processo teve continuidade com o Programa de Tecnologia Industrial (MANTECH), cujo objetivo era canalizar recursos de P&D de grandes laboratórios para projetos militares e manter a competitividade em todo o setor industrial americano e não apenas nos setores de defesa.

Assim, a partir dos anos 70, os militares buscaram uma nova abordagem para a política tecnológica voltada para a produção de armas sofisticadas, sendo o programa MANTECH já desenvolvido sob essa nova orientação política. “Para reduzir os custos das novas armas era necessário obter uma transição mais rápida da tecnologia de uso militar

para uso civil e canalizar a pesquisa comercial para projetos militares”. (MEDEIROS, 2007, p. 244-245).

Segundo Medeiros (2007), a política de financiamento do MANTECH foi, e ainda é, a de apoiar novos projetos em áreas sem interesse comercial, mas consideradas fundamentais para a tecnologia de defesa e para a transição desta tecnologia para uma aplicação mais ampla.

Medeiros (2007, p. 243) mostra que, já a partir da década de 70, há uma queda no orçamento de defesa nos EUA: “em dólares constantes de 2002, o orçamento de defesa de 1975 foi inferior ao de 1955, e os gastos militares com P&D foram inferiores à metade do valor orçado naquele ano”. Nessa década, como consequência da repercussão pública da Guerra do Vietnã e do *Watergate*¹³, o apoio político para projetos militares foi fortemente reduzido.

1.4 PÓS GUERRA FRIA

O término da Guerra Fria finalizou a disputa bipolar entre os Estados Unidos e a União Soviética e, a partir de então, abriu-se uma fase de transição no sistema internacional. Segundo Hobsbawm (2003), a partir de então foram retirados os esteios que sustentavam a estrutura internacional e, para o autor, de modo ainda não avaliado, as estruturas dos sistemas políticos internos mundiais.

Vizentini (2005) comenta que, com o final da Guerra Fria, encerrou-se a era pós Segunda Guerra Mundial, cujo sistema bipolar marcou as relações internacionais por quase meio século. Para o autor, o sistema internacional pós-guerra fria é marcado pela globalização e formação de blocos regionais, bem como pela instabilidade estrutural que acompanhou a competição econômica e o reordenamento político internacional dos anos 90. O autor considera, ainda, que essas características sinalizaram o início de uma nova fase de crise e de mudanças, na luta pelo estabelecimento de uma nova ordem mundial.

Assim, para o autor, os anos 90 e o início do século XXI significam o princípio de uma transição rumo a um novo período histórico, com o declínio do ciclo de expansão ocidental, mas cujos contornos não estão ainda plenamente definidos.

¹³ Crise política ocorrida durante o governo Nixon, nos EUA, na qual o presidente foi acusado de participar de uma conspiração que envolvia escutas ilegais na sede do partido democrata em Washington e que acabou por determinar a renúncia de Nixon à presidência da república.

Essa mudança de cenário no pós Guerra Fria foi refletida na queda do orçamento de defesa americano e, como consequência, nos gastos militares mundiais. Nos anos 90, ocorre uma contração desses gastos, que permaneceram em patamares inferiores aos do período da Guerra Fria por toda a década. Para Heye (2005), há uma queda significativa nos gastos militares mundiais na primeira metade da década de 90, somente voltando a se elevarem a partir de 1998.

A queda nos orçamentos de defesa, a partir do final dos anos 80, é normalmente explicada pelo fim da Guerra Fria. Medeiros (2007), por exemplo, aponta que o principal motivo para a diminuição no orçamento militar dos EUA foi a extinção da União Soviética e da principal ameaça nuclear. O autor aponta que, logo após o colapso da União Soviética, houve uma contração do Orçamento de Defesa dos EUA, que foi acompanhada por novas iniciativas e novas formulações sobre guerras futuras.

No entanto, outros fatores também parecem ter colaborado para a retração dos gastos. Até a década de 1980, houve prosperidade global nos dois lados da bi-polaridade. Os EUA e a URSS vivenciaram períodos de crescimento, de um lado, pelo fordismo, keynesianismo e *welfare state*, enquanto, de outro, pelo êxito do planejamento centralizado. Esse período de expansão econômica mundial, que durou do pós-guerra ao 1º Choque do Petróleo, deu suporte aos gastos públicos com defesa.

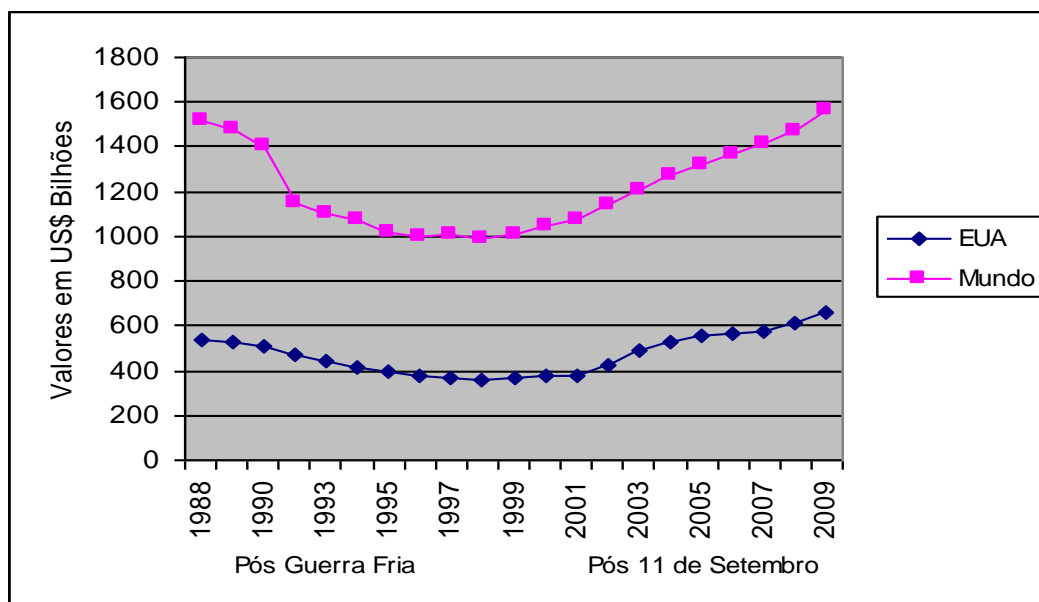
Contudo, essa situação se modificou a partir de 1973 e se agravou ainda mais com o 2º Choque do Petróleo, em 1979, bem como com a elevação dos juros internacionais. A partir da década de 80 e da fase de retração econômica mundial, os cortes orçamentários em diversos setores, inclusive em defesa, tornaram-se compatíveis com as políticas adotadas no contexto da crise econômica mundial. É possível observar, desta maneira, um vínculo entre o desempenho econômico (crescimento do PIB), o orçamento federal e os gastos com defesa.

A partir de 2001, a tendência de retração dos gastos militares sofre uma reversão. Segundo Medeiros (2007), com os ataques terroristas de 11 de setembro, houve um forte aumento nos gastos militares (motivado também pela guerra do Iraque) e, novamente, ênfase nas questões militares “que parecem estar empurrando, hoje, como ocorreu no passado, a ciência americana para uma nova onda de inovações”. (MEDEIROS, 2007, p.226). O autor afirma ainda que, na atualidade, as novas concepções de guerra estão estimulando a criação de novas tecnologias.

Nesse mesmo sentido, Pecequillo (2007) considera que, a partir de setembro de 2001 e da postura conservadora da presidência de George Bush, quebrou-se a *ilusão* de

paz no sistema internacional, configurando uma realidade bélica marcada pela presença de potenciais inimigos não-convencionais. E essa realidade é refletida, em 2002, na elevação do orçamento militar dos EUA, aumentando, com isso, também os gastos militares mundiais, conforme a Figura 1.

Figura 1: Gastos militares (EUA e Mundial) 1988 a 2009.



Fonte: SIPRI, 2010.

Segundo Medeiros (2007), a partir de 2001 conquistou-se apoio para a abordagem do *Defense Advanced Research Projects Agency*¹⁴ (DARPA), agência do Departamento de Defesa americano cujo objetivo é a criação de inovações voltadas à segurança nacional. Para o autor, a importância desse tipo de instituição reside na formulação de novas questões de guerra (uma vez que na atualidade o padrão de guerra foi modificado) e a coordenação de novos projetos tecnológicos. O resultado dessas inovações, a partir de então, não é conhecido, mas “o que pode ser dito é que hoje, como no passado, as questões de guerra estão colocando novos desafios científicos e tecnológicos conformando a trajetória tecnológica americana” (MEDEIROS, 2007, p.250).

No quadro 1, extraído do texto de Medeiros (2007, p.250), pode-se observar os projetos que estão sendo desenvolvidos no âmbito do DARPA:

¹⁴ Agência de Projetos Avançados de Pesquisa de Defesa.

Quadro 1: Encomendas planejadas – DARPA (2001).

Descrição do Programa	Cronograma
Expansão Cognitiva através de sistemas de simbiose homem-computador em simulações de combate.	5 anos
Sistemas de Computação de Alta produtividade, computação quântica e tecnologias inovadoras.	9 anos
Jogos de Guerra e Ambiente Assimétrico, criação de modelos de comportamentos automáticos e adaptativos visando adversários assimétricos, redes neurais programação evolucionária, técnicas híbridas de raciocínio.	5 anos
Próxima Geração, sistemas voltados para melhoras revolucionárias na comunicação militar, tecnologias de sistemas integrados em microeletrônicas e em forma de ondas.	5 anos
Sistema de Comunicação provendo informações visuais de alta qualidade aos combatentes no ar, terra e debaixo da água. Aumento da capacidade de comunicação dos operadores de submarino.	4,5 anos
Interfaces Cérebro-Máquina através da criação de novas tecnologias aumentando a performance humana através de códigos de acesso em tempo real integradas com sistemas operacionais periféricos.	5 anos
Sistemas biológicos de insumo-produto, desenho de módulos de DNA que permita o uso de organismos (plantas, micróbios) como sentinelas remotos na detecção de ambientes químicos ou biológicos.	3 anos
Conceitos de Interface Bio-Magnéticos, desenvolvimento de programas que permitam integração de magnetismo e biologia e descoberta de mecanismos para a detecção, manipulação e controle e biomoléculas e célula. Sensores magnéticos e descoberta de novos microscópios óticos.	3 anos

Fonte: MEDEIROS (2007, p.250) baseado em dados da DARPA.

No entanto, a tendência apresentada na Figura 1, bem como a análise de Medeiros (2007) contrastam com as ideias desenvolvidas por Gray (2009), segundo o qual, a partir de 2001, com a identificação de outros tipos de ameaça, marcados por inimigos não-convencionais, a ênfase deixa as questões de C&T e passa a se concentrar em estratégias cujo foco é a atuação do homem (de “*firepower*” para “*manpower*”). Para o autor, “a tecnologia é somente uma entre as muitas dimensões da estratégia e da guerra” e, na atualidade, não é a mais importante.

Para Longo (2007), atualmente, as questões que envolvem o emprego da ciência e da tecnologia com fins militares vêm sendo afetadas pela Revolução nos Assuntos Militares (RAM¹⁵), que pode ser definida como

uma mudança na natureza da guerra, resultante do emprego de novas tecnologias, as quais, combinadas com as dramáticas mudanças na doutrina, nos conceitos operacional e organizacional militares, alteram fundamentalmente o caráter e a conduta das operações militares. (LONGO, 2007, p.123).

¹⁵ *Revolution in Military Affairs.*

Segundo o autor, a RAM é impulsionada pelas tecnologias da informação e comunicação, pela combinação entre Capacidade de Comando, Controle, Computação e Informação (inteligência) (C4I), e forças dotadas de armas precisas, integradas num “sistema de sistemas”.

1.5 C&T MILITAR NO BRASIL

No Brasil, a abordagem sobre os programas de P&D militares é realizada por diversos autores¹⁶. Para grande parte dos autores consultados, os programas de P&D militares tiveram um impacto na produção de C&T vinculadas ao desenvolvimento econômico brasileiro. No entanto, quantificar esse impacto mostra-se difícil, pois os resultados estão disseminados e alguns programas ainda estão em andamento.

Segundo Cavagnari Filho (1993), após a Segunda Guerra Mundial os militares brasileiros se conscientizaram da importância da ciência e da tecnologia na composição da capacidade estratégica do país. A criação do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) e do então denominado Centro Tecnológico da Aeronáutica (CTA), na década de 50, são exemplos desse processo.

No entanto, para o autor, somente a partir dos anos 60 é que se iniciou uma preocupação maior com a política de C&T como objetivo de Estado, pois, até então, não havia estímulos ou razões políticas e econômicas suficientes e necessárias para a intervenção estatal na C&T, a não ser em casos específicos.

Para Cavagnari Filho (1993), a C&T passou a ser considerada pelos militares a mais importante variável tanto para a construção da capacidade estratégica quanto para o desenvolvimento do país: “acompanhar o avanço da fronteira científico-tecnológica mundial passou a ser, então, uma obstinação para os militares brasileiros.”

O autor mostra que, no regime militar, favorecidos pelo crescimento econômico do país no período do “Milagre” e pelo regime político que gerava autonomia às Forças Armadas no âmbito do Estado, os militares entenderam a pesquisa e o desenvolvimento não só como meio para a modernização das Forças, mas como instrumento para a construção da “grande potência”. Para Cavagnari Filho (1993, p.2),

¹⁶ Entre os autores consultados, alguns deles têm ou tiveram formação militar, como é o caso de Cavagnari Filho e Pirró e Longo. Já outros, como, por exemplo, Renato Dagnino, Eliézer Rizzo de Oliveira, Pedro Paulo Funari e Paulo César Manduca são pesquisadores oriundos do ambiente universitário, o que demonstra que o interesse pela área de Defesa e Segurança, no Brasil, vem aumentando no meio acadêmico.

Qualquer avaliação sobre a P&D militar deverá considerar, obrigatoriamente, a importância da construção da grande potência na reflexão estratégica dos militares, assim como o significado que eles atribuem aos seus principais programas de desenvolvimento tecnológico.

Assim, os programas de P&D das Forças Armadas no Brasil, durante o regime militar, indicaram a direção do esforço inovativo, como o programa nuclear autônomo, o programa espacial e o programa do avião subsônico (AMX), sendo que estes não representariam somente avanços no setor militar, mas um salto na busca da grande potência. Segundo Cavaganari Filho (1993), esse aspecto é particularmente visível na atuação do Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA), nova designação do CTA. Para o autor, de todos os órgãos de pesquisa e desenvolvimento militares, este é o que tem mais tradição e resultados concretos e influenciou o nascimento e o desenvolvimento de empresas como a Eletrometal, a Tecnasa e a Embraer.

Em posição coincidente com a de Cavaganari Filho (1993), Souza Paula (1991) argumenta que, no Brasil, a crescente prioridade concedida à segurança nacional foi estratégica para a consolidação de diversos projetos que envolviam a C&T, incluindo os aeroespaciais. Para o autor, a atuação do Estado foi determinante no processo de desenvolvimento da indústria aeronáutica no Brasil, que acabou levando à criação da Embraer.

Findo o regime militar, com a democratização do Brasil e o final da Guerra Fria (os dois processos ocorreram quase que simultaneamente – o fim do regime em 1985 e a queda do muro de Berlim em 1989¹⁷), tornaram-se intensas as pressões, internas e externas, que dificultaram a conclusão dos programas militares. Essas pressões manifestaram-se, internamente, na escassez de recursos derivada da crise econômica da década de 80 e, externamente, em, por exemplo, tensas relações com os Estados Unidos, que vinham buscando limitar o desenvolvimento de tecnologias críticas, como a espacial e a nuclear.

A partir do final do regime militar e do agravamento da crise econômica, tornam-se prioritárias as políticas de combate à inflação, bem como a administração da dívida (externa e interna), fazendo com que as questões conjunturais passassem a preponderar sobre os assuntos estratégicos.

Além disso, segundo Pecequillo (2007, p.47-48), após a Guerra Fria, vários países, incluindo o Brasil, viram a necessidade de se inserir na nova ordem internacional. Para a autora, nessa fase de mudança interna, de passagem do regime militar ao civil e

¹⁷ Fato histórico que demarca o final do período da Guerra Fria.

crise econômica, o Brasil necessitava, para sua reinserção no pós Guerra Fria, “corrigir rumos nos setores político, social, econômico e estratégico, adaptando-os a esta realidade”.

A autora aponta que, no setor estratégico, essa adaptação representou a revisão da postura no setor de defesa, sendo este redirecionado ao vetor “pacífico”, com a retirada de investimentos nas Forças Armadas. No entanto, para a autora, com essa nova postura renunciou-se à capacidade de defesa que o país havia conseguido desenvolver até os anos 80, assim como à capacitação tecnológica de ponta, “encerrando experiências bem sucedidas na indústria de defesa, como a Engesa e a Avibrás.” (PECEQUILO, 2007, p.48).

Segundo Pesce (2006), a partir dos anos 90 “predominaram no país políticas de Estado mínimo, que resultaram no sucateamento das Forças Armadas e de outros componentes da máquina estatal, em nome da “austeridade fiscal” e do combate ao déficit público e à inflação.” (PESCE, 2006, 166-167). Essa política, que tem como um de seus principais objetivos o aumento do superávit primário, vem gerando um contingenciamento de verbas e cortes sucessivos no Orçamento da União. Para o autor (2006, p.167), “a crônica falta de recursos vem forçando as Forças Armadas a adiar seus programas de reaparelhamento e reduzir seu adestramento”.

Pesce (2006) argumenta que o país optou por uma postura de “defesa pelo anonimato”, afastando-se dos principais centros de poder com um relativamente baixo nível de capacitação tecnológica e escassez crônica de recursos para custeio e investimento nos orçamentos militares.

Erber (2007) também aponta que, no Pós Guerra Fria, a mudança de postura no setor de defesa levou a que vários países, como o Brasil, passassem a reduzir os seus orçamentos militares, os investimentos na indústria de defesa e a assinarem acordos como o *Tratado de Não-Proliferação Nuclear* e a *Organização para a Proibição de Armas Químicas*. No entanto, para o autor, não se observou nos países desenvolvidos igual esforço na redução de sua capacidade bélica, principalmente nos Estados Unidos, onde se buscou justificar essa conduta na identificação de novas ameaças, como o narcotráfico, o terrorismo e o fundamentalismo islâmico.

Segundo Cavagnari Filho (1999), o Brasil renunciou à posse das armas de destruição em massa (nucleares, químicas e biológicas), implicando na condição de que, como potência regional, deve apenas desenvolver uma capacidade militar convencional para combates de alta intensidade. No entanto, o autor argumenta que justamente nessa opção reside a dificuldade maior, pois o custo de manutenção de uma capacidade militar convencional para combates de alta intensidade é maior do que o de manutenção de uma

capacidade militar nuclear. Para o autor, essa dificuldade decorre do fato de que, para manter a eficácia na capacidade para combates de alta intensidade, o país necessita de investimentos em desenvolvimento tecnológico permanente e crescente das armas empregadas em tais combates.

Mas, para Cavagnari Filho (1993), apesar da existência das dificuldades mencionadas nos parágrafos anteriores, manteve-se o objetivo militar em prosseguir nas tecnologias nuclear, espacial e aeronáutica, sendo um dos motivos da permanência desse objetivo a busca de prestígio nas relações internacionais e a determinação dos militares em continuar atuando no desenvolvimento tecnológico brasileiro, pois, para o autor, o domínio dos resultados da atividade científico-tecnológica pode conferir poder às Forças Armadas.

Assim, na visão de cada força singular, determinaram-se as necessidades tecnológicas decisivas para cada uma: na força naval, o submarino de propulsão nuclear; na força terrestre, os blindados e os meios de guerra eletrônica; e na força aérea, o vetor de dupla finalidade (veículo lançador de satélite e míssil balístico) (CAVAGNARI FILHO, 1993). Atualmente, no Brasil, a organização da P&D militar está definida de acordo com o Quadro 2.

Quadro 2: Órgãos executivos de P&D militar no Brasil.

Forças Singulares	Órgãos Executivos de Pesquisa e Desenvolvimento
Aeronáutica	<u>Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial e suas organizações subordinadas:</u> - Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA); - Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE); - Instituto de Estudos Avançados (IEAv); -Centro de Lançamento de Alcântara -Centro de Lançamento da Barreira do Inferno -Campo de Provas Brigadeiro Veloso
Exército	<u>Departamento de Ciência e Tecnologia (DCT) e suas organizações subordinadas:</u> - Centro de Avaliação do Exército (CAEx); - Centro Tecnológico do Exército (CTEx); - Centro Integrado de Telemática do Exército (CITex); - Centro de Comunicação e Guerra Eletrônica do Exército (CCOMGEx); - Instituto Militar de Engenharia (IME); - Campo de Provas da Marambaia
Marinha	<u>Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha e suas organizações subordinadas:</u> - Centro de Análises de Sistemas Navais (CANASV); - Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (IEAPM); - Instituto de Estudos da Marinha (IPqM); - Coordenadoria de Projetos Especiais (Copesp)

Fonte: Páginas oficiais das Forças (www.exercito.gov.br; www.marinha.gov.br; www.fab.mil.br), 2011.

Destaca-se, ainda, o Instituto de Fomento e Coordenação Industrial (IFI) como importante no desenvolvimento de projetos do COMAER, bem como para a realização da interface entre os institutos de pesquisa e a indústria. A Aeronáutica brasileira, tradicionalmente, demonstra preocupação com a área de Ciência e Tecnologia, o que pode ser vislumbrado em diversos documentos oficiais, como o *Política da Aeronáutica para Pesquisa e Desenvolvimento*, de 2002b:

A Aeronáutica brasileira, desde os seus primórdios, para eliminar essas dificuldades, tem dedicado atenção especial à pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico e industrial no setor aeroespacial. Os resultados extraordinários já alcançados foram frutos do pioneirismo, da determinação, da persistência e da continuidade administrativa, sempre coerentes com o principal objetivo político de a indústria nacional atingir a capacidade de melhor apoiar a Força Aérea Brasileira. (BRASIL, 2002b, p.8).

O documento apresenta, como objetivo permanente da Aeronáutica para os planejamentos em pesquisa e desenvolvimento aeroespacial, a realização de “programas, projetos e atividades científico-tecnológicos que acarretem, prioritariamente, o fortalecimento e o aprimoramento da capacidade operacional da Força Aérea Brasileira”. (BRASIL, 2002b, p.11). É nesse aspecto que se destacam os projetos VLS e AMX que, com trajetórias e características distintas, fazem parte desse objetivo permanente.

Além desses projetos já citados, no DCTA existem vários outros em desenvolvimento nas áreas de aeronáutica e espaço. No IAE destacam-se também os programas de foguetes de sondagem como o VSB-30 e o VS-40, o Projeto Satélite de Reentrada Atmosférica (SARA), o Projeto Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT) e o projeto de desenvolvimento do motor brasileiro a álcool. Já no IEAv são desenvolvidas diversas pesquisas nas áreas de aerodinâmica, hipersônica, energia nuclear, física aplicada, fotônica e geointeligência (BRASIL, 2011).

Brandão (2009) destaca, ainda, as pesquisas em tecnologias sensíveis realizadas no âmbito do DCTA nas áreas de nanotecnologia aeroespacial, sistemas de informação, hipervelocidade, navegação automática de precisão, materiais compostos, sensores ativos e passivos, inteligência de máquinas e robótica, controle de assinaturas, entre outros. Considerando a trajetória do DCTA, o autor ressalta dez resultados históricos: a criação da Embraer; a certificação de aeronaves, sistemas e componentes; a convalidação de aeronaves estrangeiras através de acordos internacionais; a criação do INPE; os motores a álcool, a gás, a diesel e híbridos; materiais de aplicação aeroespacial; os radares meteorológicos usados no SIVAM e no SIPAM; a usina de combustível sólido de foguetes; a criação do campo de lançamento da Barreira do Inferno, na década de 60, e de Alcântara,

na década de 80, a concepção do Campo de Provas Brigadeiro Veloso; e a urna eletrônica.

Esses resultados destacados por Brandão (2009) surpreendem quando situados no contexto internacional de gastos governamentais destinados à P&D militar, uma vez que o Brasil, embora esteja entre os 15 países que mais despendem gastos com defesa, em valores absolutos (SIPRI, 2009), apresenta uma das mais baixas participações mundiais no setor de P&D militar (LONGO, 2007) e, visto ainda, que a maior parte do orçamento de defesa no Brasil (mais de 80%) é destinada ao pagamento de pessoal¹⁸.

De acordo com Longo (2007), os gastos públicos com a P&D para o setor de defesa no Brasil, em 2004, atingiram apenas 1,2% do total investido em P&D e, em 2006, esse percentual cairia ainda mais (para 0,6%), valores obviamente menores do que os despendidos pelos países detentores da tecnologia militar, porém, também abaixo de países com características semelhantes ao Brasil em termos territoriais e populacionais como é o caso dos BRIC's (Brasil, Rússia, Índia e China).

A Rússia, a China e a Índia não se descuidaram no tocante às questões de segurança e de defesa. Especificamente no que diz respeito às tecnologias militares, fizeram - e continuam fazendo, persistentes investimentos em PD&E, respaldados por políticas governamentais consequentes, favorecendo a produção local de material de emprego militar. Basta lembra que os três dominam a tecnologia nuclear para fins bélicos e, adicionalmente, dispõem de mísseis próprios de longo alcance. (LONGO, 2007, p.133).

Tabela 1: Gastos governamentais em P&D civil e militar

País	Ano	US\$ milhões	Civil (%)	Militar (%)
EUA	2005	131.906,10	43,4	56,6
Reino Unido	2003	13.549,50	68,1	31,9
Espanha	2003	7.712,40	76,1	23,9
França	2004	18.765,80	77,3	22,7
Coréia	2004	7.817,2	86,6	13,4
Alemanha	2004	17.741,2	93,9	6,1
Austrália	2004	3.593,80	94,6	5,4
Itália	2001	10.318,90	96,0	4,0
Canadá	2004	6.471,90	96,5	3,5
Portugal	2004	1.358,40	98,4	1,6
Brasil	2004	7.830,60	98,8	1,2

Fonte: Longo (2007) baseado em dados da OECD, Main S&T Indicators, 2003, e indicadores nacionais de C&T, MCT (2006).

Segundo o Ministério da Defesa (MD), a elaboração do documento *Ciência, tecnologia e inovação: proposta de diretrizes estratégicas para a Defesa Nacional* no ano de 2002 teve como objetivo “a criação de canais e mecanismos de cooperação e de interlocução permanente entre o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e o Ministério

¹⁸ Ponto abordado mais detalhadamente no Capítulo 5.

da Defesa, com vistas à criação e ao fortalecimento das ações de ciência, tecnologia e inovação para a defesa nacional”. (BRASIL, 2002a, p.16).

O objetivo era o de que, a partir de elaboradas as diretrizes de Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I) para a defesa nacional, elas pudessem fundamentar o planejamento estratégico, o desenvolvimento de processos de gerenciamento e de avaliação bem como a harmonização e integração das atividades de C&T das Forças Armadas com o sistema nacional de C,T&I. Para cumprir essas atribuições, o documento identificou as áreas prioritárias em C,T&I voltadas para a defesa nacional, dentre as quais relacionam-se com a temática desta tese:

- **Sistemas de armas**, incluindo todos os esforços destinados à concepção, projeto, desenvolvimento e manutenção de veículos aéreos, navais e terrestres;
- **Espacial**, abrangendo as tecnologias de veículos lançadores de satélites, foguetes de sondagem, satélites, centros de lançamentos e laboratórios específicos para apoio à pesquisa espacial. (BRASIL, 2002a).

No documento está expresso que após a definição da composição dos programas e projetos estratégicos de interesse da Defesa e a elaboração do planejamento voltado para a obtenção dos produtos tecnológicos, torna-se fundamental estabelecer o modelo para a gestão desses programas e projetos, bem como as ações estratégicas que lhes servirão de suporte financeiro (BRASIL, 2002a). Ressalta-se, ainda, a necessidade de elevar o índice de aprovação de projetos, por meio de medidas que eliminem erros na definição dos objetivos, nas análises técnicas e de riscos, no acompanhamento e no controle dos programas e projetos.

Para isto, torna-se fundamental:

garantir o funcionamento eficiente de um sistema de avaliação e de acompanhamento de projetos e de programas estratégicos, e a existência de mecanismos de manutenção e de fortalecimento das instituições de P&D, modernizando-as e consolidando-as, bem como de procedimentos de gestão da política de C,T&I nacional que possibilitem a adequada articulação entre os órgãos de P&D militares e os outros órgãos de P&D dos setores público, acadêmico e produtivo. (BRASIL, 2002a, p.49).

Assim, observa-se que, apesar do reduzido nível de gastos destinados à P&D militar no Brasil, resultados foram alcançados, como os já obtidos pelo DCTA, citados anteriormente, embora muito ainda haja por fazer. No entanto, a destinação de recursos públicos para a área de defesa sofre limitações derivadas de fatores políticos e conjunturais, como cortes orçamentários, e estruturais, relacionados à composição dos gastos com defesa no Brasil que privilegia o pagamento de pessoal.

Uma outra fonte de recursos para investimentos em projetos que envolvam pesquisa e desenvolvimento no setor militar, não estritamente orçamentária, isto é, não derivada do orçamento do Ministério da Defesa são os fundos setoriais¹⁹.

Segundo Araújo et al. (2010), um dos principais mecanismos de financiamento à P&D no Brasil são esses fundos, sendo que, para a área de defesa, os fundos setoriais representam parcela considerável dos recursos para investimentos no setor. A Tabela 2 apresenta alguns dos principais projetos relacionados às tecnologias do setor de defesa, financiados por fundos setoriais.

Tabela 2: Principais projetos relacionados à Defesa entre os projetos apoiados pelos Fundos Setoriais: 2000 a 2008

Título do projeto	Valor (R\$)	%
Navio polar de apoio à pesquisa	69.558.700	15%
Desenvolvimento do processo de fabricação de hexafluoreto de urânio	23.447.870	5%
Desenvolvimento de radar compacto 3D de busca e vigilância aérea	22.773.500	5%
Sistemas inerciais para aplicação aeroespacial	20.636.314	4%
Novas tecnologias em estruturas metálicas	12.821.648	3%
Laboratório nacional embarcado	12.660.000	3%
Avião virtual	12.152.756	3%
Sistema de comando de voo <i>fly-by-wire</i> e sistemas computacionais embarcados	10.269.600	2%
Viatura blindada transporte de pessoal - média de rodas	10.130.000	2%
Satélite geoestacionário brasileiro	10.080.000	2%

Fonte: Elaborado por Araújo et al. (2010), a partir de dados do MCT/FINEP/IPEA.

No estudo dos pesquisadores do IPEA (ARAÚJO et al., 2010), aponta-se, ainda, que nos projetos de P&D militar, as engenharias são as áreas que mais se destacam no Brasil, principalmente a Engenharia Aeroespacial, que concentra mais de 40% do total dos recursos destinados para projetos de defesa e 55% dos projetos na área científica. Segundo os autores, destacam-se, ainda, a Engenharia Elétrica (10% dos recursos), a Engenharia Química (8%), a Nuclear (7%) e Desenho Industrial (5%).

No entanto, a continuidade dos projetos, além de ser influenciada por fatores

¹⁹ Fundos setoriais são instrumentos de financiamento de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação, cujas receitas são oriundas de contribuições incidentes sobre o resultado da exploração de recursos naturais pertencentes à União, parcelas do IPI e outras contribuições (FINEP, 2010).

internos relacionados à própria condução dos mesmos, é sempre afetada por fatores externos, como os contingenciamentos. Para Araújo et al. (2010), diversos fatores afetam o mercado de defesa, entre eles os macroeconômicos, pois, como se trata de uma função precípua do Estado, o mercado de defesa é afetado diretamente pelo orçamento governamental para a área. “Este, por sua vez, é afetado pelo nível e crescimento do produto, pela inflação, juros e, principalmente, pelos usos alternativos que os recursos da área de defesa apresentam.” (ARAÚJO et. al., 2010, p.17).

Assim, as discontinuidades ou atrasos nos projetos de defesa podem ser associadas a fatores macroeconômicos que teriam efeito tanto sobre o Orçamento quanto sobre as variações dos montantes arrecadados pelos fundos setoriais. E, ainda, esses fatores atuam do lado da oferta (nos financiamentos dos próprios desenvolvimentos dos projetos) e do lado da demanda (nas compras do setor, uma vez que o cliente principal do setor defesa é o próprio governo). Esses fatores explicariam, portanto, parte das dificuldades apresentadas para a área de defesa no Brasil, agravadas ainda por fatores políticos.

Segundo Erber (2007, p.20), “é compreensível que num país como o Brasil, que tem um passado recente de ditadura militar e que enfrenta restrições fiscais para lidar com graves problemas sociais, haja relutância em aumentar os gastos militares”. No entanto, o autor ressalva que as condições operacionais das Forças Armadas sofreram uma deterioração tal, que se torna questionável a sua capacidade de exercer adequadamente a defesa do território e da soberania nacional. Ressalta, ainda, que as condições específicas do país, como a sua área geográfica, a extensão de fronteiras e a ocupação da Amazônia, “são suficientemente problemáticas para justificar o investimento em equipamentos e tecnologias para as Forças Armadas.” (ERBER, 2007, p.20).

Outro ponto levantado quando se analisam programas militares no Brasil trata das dificuldades de acesso a tecnologias de ponta²⁰. Segundo Pesce (2006), esse acesso é sistematicamente negado aos países que não possuem autonomia científico-tecnológica, o que gera um “*apartheid* tecnológico” impedindo que esses países alcancem sua independência, pois “sem tecnologia própria não há soberania.” (PESCE, 2006, p.175). O autor considera, por exemplo, o programa nuclear da Marinha do Brasil como essencial, pois o esgotamento das reservas de petróleo torna indispensável o uso da energia nuclear para propulsão de navios militares e civis. Além disso, fazendo menção ao programa

²⁰ Este assunto é tratado mais detalhadamente no Capítulo 7.

espacial e ao projeto VLS, Pesce (2006) afirma que a capacidade de colocar uma carga útil em órbita, facilitada pela posição geográfica de Alcântara, tem grande valor estratégico, tornando vital para o país o desenvolvimento de seus próprios satélites e veículos lançadores para usos militar e civil.

Assim, percebe-se que os programas de defesa desenvolvidos no Brasil representam a possibilidade de o país desenvolver tecnologias que trazem potencial militar o que, por si só, justifica a necessidade de investimentos no setor. Há, no entanto, também a indicação de que essas tecnologias podem ter aplicação civil, em um processo que se caracteriza mais como dual do que como resultado de efeitos *spin off*, acompanhando a tendência observada em outros países. Isso é observável no projeto VLS, uma vez que a capacidade de colocar um satélite em órbita traz evidentes aplicações para os setores de pesquisa, espacial, de telecomunicações, etc. E, mesmo em projetos caracteristicamente militares, como é o caso do AMX, a tecnologia gerada e absorvida teve aplicabilidade no desenvolvimento de jatos pela Embraer (que se tornariam o principal mercado para a empresa).

Cavagnari Filho (1993) analisa que, se considerados os resultados alcançados no domínio de tecnologias avançadas, a articulação estabelecida com o setor produtivo, permitindo o aumento da competitividade no mercado internacional e a continuidade dos programas, apesar da insuficiência de recursos e das pressões internacionais, a P&D militar no Brasil foi bem-sucedida.

Quanto aos recursos destinados à P&D militar há uma grande dificuldade para mensurá-los. Aliás, o cálculo dos dispêndios nacionais em P&D já oferece sérias dificuldades, tanto de ordem conceitual quanto de ordem metodológica. No caso da P&D militar, tal dificuldade se agrava, seja devido à inexistência de um critério universalmente aceito para se classificar uma atividade de pesquisa como civil ou militar, seja também devido à existência (o que é normal) de projetos militares de classificação sigilosa, financiados por verbas que não são identificadas pelos sistemas de coleta de dados sobre P&D. Embora seja contestável, estima-se que a P&D militar corresponda, aproximadamente, a 20% da P&D total financiada pelo setor público. (CAVAGNARI FILHO, 1993, p.31).

1.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE O CONTEXTO ESTUDADO

Neste capítulo, buscou-se analisar o contexto no qual este trabalho se insere, o período pós Guerra Fria, abordando antecedentes (como o processo no qual os programas de defesa assumem um papel preponderante no cenário da política externa, com a Ciência e a Tecnologia se tornando questões estratégicas), quais as modificações sofridas nesse

cenário após a Guerra Fria e, ainda, de que maneira o Brasil está inserido nesse contexto.

Observa-se que, a partir da Guerra Fria e da corrida armamentista instaurada como mecanismo da busca pela superioridade tecnológica, os programas de desenvolvimento de tecnologias militares tornaram-se pontos estratégicos para a manutenção do poderio militar, gerando vultosos gastos no setor. Esses gastos possibilitaram o desenvolvimento de uma série de tecnologias que acabaram por provocar uma revolução científica, com reflexos no setor civil. A partir de então, surge o conceito de *spin off*, como fenômeno ocorrido nos anos 50 e 60, mas que não mais se comprovaria a partir de então, principalmente dos anos 90.

Nos anos 90, com o final da Guerra Fria, ocorrem reduções nos gastos militares mundiais e diminuição no ritmo dos investimentos em P&D militar, o que coincide com o período de crise econômica mundial. No entanto, essa situação sofre uma reversão a partir de 2001, com a elevação dos gastos com defesa mundiais, como resultado do terrorismo e das novas nuances que a guerra passa a apresentar.

Nesse cenário, o Brasil inicia a sua preocupação com a C&T militar, sobretudo a partir dos anos 60, como parte do ideário do regime militar de desenvolvimento do “Brasil Potência”. Observa-se que, durante todo o processo de tentativas de se desenvolverem tecnologias voltadas para o setor de defesa, o país sofreu, e ainda sofre, uma série de dificuldades: de origem externa como embargos, dificuldades de acesso a tecnologias consideradas sensíveis, etc; e de origem interna, como fatores políticos e macroeconômicos (contingenciamentos orçamentários, atrasos, etc.). Ainda assim, o setor apresenta resultados positivos como os alcançados no DCTA e que tiveram reflexos na consolidação da indústria aeroespacial no Brasil.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No presente trabalho adota-se como fundamentação teórica dois pólos principais: as abordagens de diferentes correntes do pensamento econômico e social sobre questões estratégicas e as teorias voltadas à política e planejamento econômicos como forma de atuação do Estado, aos quais são acrescentadas, no desenvolvimento dos capítulos seguintes, análises complementares sobre orçamento e finanças públicas, defesa nacional e poder aeroespacial. Mais especificamente, sobre a política de defesa nacional, o desenvolvimento de programas militares, o orçamento de defesa no Brasil e o poder aeroespacial, enfatizando princípios e conceitos, seu processo histórico no Brasil, bem como os programas da Aeronáutica voltados para o fortalecimento desse poder.

A primeira parte deste capítulo é construída sobre a base teórica relacionada aos estudos estratégicos e aos fundamentos econômicos do poder militar, buscando analisar de que forma teóricos do pensamento social e econômico trataram assuntos estratégicos, essencialmente a guerra, em seus aspectos econômicos, e o papel do Estado na condução da guerra ou na manutenção da paz. Os teóricos considerados neste tópico do trabalho influenciaram a Economia, a Política e as Relações Internacionais, enquanto disciplinas, bem como a atuação do Estado nessas áreas. Das ideias desses autores derivaram correntes teóricas que permanecem vivas na atualidade e que explicam as interfaces entre os fatores político, econômico e militar.

Sendo assim, em uma pesquisa que tem como objetivo analisar a influência da política econômica sobre programas militares, mais especificamente, sobre os programas da Aeronáutica, necessita-se conhecer as relações entre esses fatores e a maneira pela qual o poder militar pode ser afetado pela atuação governamental.

Posteriormente, procura-se abordar os principais conceitos relacionados a política e planejamento econômico, relacionando-os com o contexto histórico no qual esses instrumentos passaram a ser plenamente utilizados pelos Estados, bem como os resultados dessa utilização. Essa contextualização se deve ao fato de que o emprego do planejamento econômico é condicionado por fatores políticos e conjunturais, ou pelo momento vivido pelos Estados quando têm que decidir de que maneira irão alocar recursos (principal função do planejamento).

2.1 OS ESTUDOS ESTRATÉGICOS E OS FUNDAMENTOS ECONÔMICOS DO PODER MILITAR

Diversos estudos têm sido realizados para a compreensão dos *efeitos da guerra*, ou dos gastos militares, *na economia* das nações, porém, a esta pesquisa, cujo objetivo é analisar a influência da política econômica sobre os programas da Aeronáutica, interessa *o inverso*: compreender o efeito de fatores econômicos na guerra (ou na capacidade de as nações se prepararem para tal). Esta inversão de análise tem sido pouco explorada em termos acadêmicos, embora possa ser visualizada na obra de autores clássicos do pensamento econômico e social.

Dessa forma, esta etapa da fundamentação teórica inicia-se com uma abordagem sobre os estudos estratégicos, sua concepção a partir de Clausewitz, bem como análises atuais. Posteriormente, abordam-se autores como Adam Smith, Friederich List, Alexander Hamilton, John Jay, Marx, Engels, Max Weber e John Maynard Keynes, procurando destacar o pensamento desses autores no que se refere aos aspectos econômicos do poder militar. Tais autores, embora pertencentes a ambientes e correntes teóricas distintas, já chamavam a atenção, à sua época, para a relação entre os poderes econômico e militar e para questões tais como o papel do Estado na constituição do poder militar e na condução de assuntos políticos e materiais relacionados aos conflitos. Finalmente, este tópico da fundamentação teórica se encerra com a análise de algumas das principais correntes teóricas da atualidade originadas a partir das ideias dos pensadores estudados.

O estudo dessas diferentes correntes teóricas tem como objetivo fundamentar o argumento de que o poder militar está condicionado por fatores econômicos e que estes, por sua vez, relacionam-se diretamente com a política, pois é a política que determina o rumo dos gastos públicos (do orçamento federal), o que afetará a condução dos programas na área de defesa (responsáveis pela manutenção da capacidade militar). No presente trabalho, este é um aspecto central, uma vez que a hipótese apresentada considera a política econômica como elemento que provoca impactos nos programas de investimento da Aeronáutica.

Considerando esse aspecto, destaca-se primeiramente a teoria de Clausewitz, que abordou de uma forma bastante explícita a relação entre a política e a guerra na obra *Da Guerra*, publicada pela primeira vez em 1832 após a sua morte em 1831. A obra é baseada em suas experiências e estudos sobre as guerras de sua época e se tornou uma

referência sobre o tema. O autor considerava a guerra como uma expressão extrema da política e seu interesse era identificar os elementos essenciais da guerra e a forma com que eles funcionavam. Realizou uma abordagem criticando, por exemplo, teorias estratégicas que associavam as operações militares a princípios matemáticos. Para Clausewitz (1996), uma teoria sobre a guerra deveria conter não apenas elementos quantificáveis, mas também aqueles não mensuráveis como o moral dos soldados e a psicologia do comandante (CLAUSEWITZ, 1996).

Para a compreensão da guerra, Clausewitz (1996) identifica dois elementos-chaves: a natureza política da guerra e os dois modelos que a guerra pode assumir. Para ele, a guerra pode ser de dois tipos, aquela cujo objetivo é destruir o inimigo, deixando-o frágil em termos políticos e militares, ou a guerra voltada apenas para a ocupação de alguns territórios de fronteira. Nesses dois tipos de guerra pode-se vislumbrar o objetivo político, o que reforça a ideia central da teoria de Clausewitz: “a guerra nada mais é senão a continuação das relações políticas, com o complemento de outros meios” (CLAUSEWITZ, 1996, p.870). Para o autor, o propósito político pelo qual se realiza uma guerra deve determinar os meios e o grau de esforço para o conflito armado.

Essa ideia central em Clausewitz evidencia o caráter político da guerra e o fato de que as forças armadas não existem para objetivos próprios, mas como instrumentos para o uso da política, o que justifica a sua subordinação à liderança política. Desse modo, o propósito político deveria determinar o objetivo militar, que pode ser, por exemplo, o de destruir as forças armadas inimigas e ocupar seus centros político e econômico ou, caso o objetivo seja o de defesa, este poderá simplesmente ser o de repelir a força inimiga. Em ambas as situações, o objetivo militar é dependente do objetivo político, mas, como ressalva Clausewitz (1996), também dependente das políticas militares e das condições e recursos do inimigo, devendo ser proporcional a esses fatores.

Segundo Paret (2001), embora Clausewitz não tenha aprofundado a análise dos aspectos econômicos da guerra, não desconsiderou que o desenvolvimento tecnológico, resultante das alterações econômicas, sociais e políticas, afeta constantemente a tática e a estratégia. Nesse sentido, as instituições militares e a guerra são dependentes de políticas e recursos econômicos, pois estes, juntamente com as condições geográficas e sociais, determinam as políticas militares.

Clausewitz (1996) identifica os três elementos, segundo ele, presentes em qualquer guerra: *a paixão*, *a probabilidade* e *a razão*; o autor aponta a necessidade de se conhecer esses três elementos para se entender e conduzir a guerra. Para ele, uma teoria ou

política que ignore um dos três elementos é falha. O primeiro elemento, a *paixão*, está associado ao povo e à sua disposição para a guerra; o segundo elemento, a *probabilidade*, relaciona-se com a força militar em seus aspectos de talento e técnica; e o terceiro elemento, a *razão*, refere-se à política e, portanto, ao governo.

Assim, pode-se inferir que os três elementos descritos por Clausewitz irão influenciar a maneira pela qual um governo decide empregar os recursos para a guerra, ponto essencial para o presente trabalho. O primeiro elemento, relacionado ao povo, influencia na medida em que o clamor de uma população pode ser favorável ou não a um conflito e, portanto, aceitar ou não que recursos públicos sejam desviados de outros setores para as forças armadas. Nesse caso, a presença ou a ausência de um histórico de guerras terá influência na forma com que a população vê o emprego dos recursos públicos nas forças armadas. O segundo elemento, relacionado ao poder militar e à técnica, indica que o treinamento, bem como os equipamentos empregados pelas forças armadas têm também um papel decisivo na condução dos conflitos e, estes, obviamente dependem dos recursos do Estado desde que este se tornou o responsável pela manutenção da segurança nacional. E, o terceiro elemento, a razão, relacionado à política, tem ainda um papel mais determinante, pois são, em última instância, as decisões políticas que definem o orçamento federal e, conseqüentemente, a alocação dos recursos para motivações de defesa nacional.

Além da sistematização teórica da guerra realizada por Clausewitz, outros estudiosos abordaram a temática dos estudos estratégicos, como Jomini considerando elementos táticos, ou os princípios da guerra, na obra *Summary of the art of War*, de 1838, Mahan pela análise do poder marítimo em *The influence of sea power upon History*, de 1890 e Douhet com sua argumentação sobre o poder aéreo em *O domínio do Ar*, obra publicada pela primeira vez em 1921²¹. Porém, até a primeira metade do século XX estes estudos permaneceram restritos, na maior parte das vezes, ao âmbito militar. Com o término da II Guerra em 1945, o tema ganhou maior importância, com muitas pesquisas voltadas para a dissuasão e o controle da escalada nuclear.

Moran (2001) e também Freedman (2002) mencionam que até o fim da II Guerra a estratégia era quase que exclusivamente uma preocupação dos militares. Entretanto, com o advento da guerra nuclear, e o posterior surgimento da Guerra Fria, cresceu a preocupação política, social e econômica com os efeitos dos conflitos externos, propiciando que os estudos estratégicos passassem a se tornar um objeto de estudo

²¹ A partir de Douhet surge o conceito de *poder aéreo*, fundamental a essa tese e discutido mais detalhadamente no capítulo 7.

também do meio acadêmico civil.

Mas, para CrevelD (2000), após o fim da II Guerra, um longo período se passou até que se começasse a considerar os efeitos das armas nucleares no futuro. O autor aponta que, no período imediatamente após 1945, somente um importante estudioso parece ter entendido que as “armas absolutas” nunca deveriam ser usadas (referindo-se a Bernard Brodie). “Dentro ou fora dos uniformes” (militares ou civis), a grande maioria dos autores preferiu voltar-se para os modos pelos quais, se necessário, as armas nucleares poderiam ser usadas, sem compreender inteiramente seus efeitos (CREVELD, 2000).

Para Baylis et al. (2002), Bernard Brodie foi quem ajudou a estabelecer os estudos estratégicos como um objeto de estudo do período pós II Guerra, inicialmente argumentando que a estratégia deveria ser estudada de uma forma científica. Os autores apontam que o próprio Brodie viria, mais tarde, a reconhecer a dificuldade de se criar parâmetros puramente científicos para analisar a estratégia.

Segundo Moran (2001), a teoria estratégica é o ramo da teoria social relacionada ao uso da força para se alcançar os objetivos de uma comunidade em conflito com outras comunidades. Assim, os estudos estratégicos destinam-se a uma sistemática compreensão de como empregar as forças armadas para se atingir objetivos políticos, sociais, econômicos, culturais, ou ideológicos (MORAN, 2001). No entanto, o autor adverte que a existência de numerosas variáveis que afetam a guerra (preferências culturais ou institucionais, recursos econômicos, geográficos, animosidades étnicas, etc.) torna limitada a capacidade de a teoria explicar ou incorporar todas essas influências.

Assim, a estratégia relaciona as forças militares aos objetivos da guerra, envolvendo mais que apenas o estudo das guerras e das campanhas militares. “Estratégia é a aplicação do poder militar para se atingir objetivos políticos, ou mais especificamente, a teoria e prática do uso, e ameaça do uso, de forças organizadas para propósitos políticos.” (BAYLIS, et al., 2002, p.3, tradução nossa).

Autores como Baylis et al. (2002) consideram que a estratégia é mais bem estudada numa perspectiva interdisciplinar, sendo necessário conhecer aspectos de política, economia, psicologia, sociologia, geografia, tecnologia, estrutura de forças e táticas. Tais autores comentam, ainda, que os estudos estratégicos não podem ser considerados como uma disciplina isolada, sendo submetidos a um foco nítido, o poder militar, pois dependem das ciências humanas e sociais para sua compreensão.

Segundo Figueiredo (2008), os estudos estratégicos são definidos como a disciplina política que analisa a presença e a inserção dos Estados, principalmente (mas

não apenas), no âmbito nacional de sua defesa e no âmbito internacional de sua segurança, tendo em vista a perspectiva do poder. E, uma vez que a estratégia relaciona meios militares a fins políticos, o estudo da estratégia requer o conhecimento de ambos e, como consequência, de outros difíceis problemas da política nacional, como os fatores econômicos.

Essa concepção pode ser observada ao se vislumbrar os elevados custos que envolvem a guerra na atualidade. E, considerando que os conflitos vêm se tornando cada vez mais onerosos e complexos, diante dos avanços tecnológicos, observa-se que os fatores econômicos têm se tornado cada vez mais determinantes na construção do poder militar.

Earle (2001) considera que somente nas sociedades mais primitivas é possível separar o poder econômico do poder político. Porém, a partir da consolidação dos estados nacionais, da expansão da civilização européia, da revolução industrial e do continuado progresso da tecnologia militar, tem se aprofundado a interrelação entre os poderes comercial, financeiro e econômico, de um lado, e os poderes militar e político, do outro. “Tal inter relacionamento é um dos mais críticos e absorventes problemas enfrentados pelo estadista. Ele envolve a segurança da nação e, em grande medida, determina a dimensão com que o indivíduo pode desfrutar da vida, da liberdade, da propriedade e da felicidade” (EARLE, 2001, p.295). Para o autor, sejam quais forem as filosofias políticas e econômicas que orientam um país, ele não poderá ignorar os requisitos do poder militar e da segurança nacional, que são fundamentais para todos os outros problemas do governo.

Sendo assim, análises que contemplam o poder militar estão necessariamente interligadas ao papel do Estado na constituição desse poder, o que evidencia o seu caráter político e econômico.

Uma das teorias na qual se visualiza essa relação com maior evidência é aquela desenvolvida por Adam Smith em “*A riqueza das nações*”, publicada originalmente em 1776. O autor dedica uma parte da obra para analisar os gastos públicos voltados para a defesa nacional, apresentando a necessidade de formação do poder militar como parte dos deveres do Estado.

No presente trabalho, o estudo de Smith se justifica pelo fato de ser, entre os autores clássicos do pensamento econômico, aquele que mostrou de uma forma mais explícita a necessidade de que um Estado, ainda que liberal, mantenha fontes de recursos e despesas voltadas para a defesa nacional. Aborda, portanto, um ponto essencial da pesquisa, que é o orçamento de defesa e suas implicações.

Embora Smith seja considerado um dos grandes defensores do liberalismo econômico e crítico da doutrina mercantilista, já no século XVIII, defendia a intervenção estatal quando esta se relacionava à defesa da nação. O autor, defensor da liberdade de mercado, da não interferência do Estado em assuntos econômicos, aceita, portanto, uma das finalidades do mercantilismo: a necessidade da intervenção do Estado nos assuntos econômicos, desde que essencial para o poder militar da nação.

O mercantilismo, que prevaleceu como doutrina das relações internacionais, desde meados dos séculos XVI até o século XVIII considerava, no que se refere ao poder militar, que o propósito predominante de suas regulamentações era o de desenvolver o potencial para a guerra assegurando a riqueza da nação por meio do acúmulo de ouro e prata. Mas, para Adam Smith (2006), armadas e exércitos não são mantidos com ouro e prata, mas com bens de consumo, sendo o preparo de uma nação para a guerra melhor mensurado em termos de capacidade produtiva. Dessa forma, Adam Smith considerou a importância de uma relação estável e coerente entre receita e gastos públicos voltados para a defesa nacional.

Para Adam Smith, a prosperidade material de uma nação baseia-se na mínima interferência estatal sobre as liberdades individuais, mas esse princípio geral não engloba as questões relacionadas com a segurança nacional, uma vez que, para o autor, “o sistema da liberdade natural confere ao soberano apenas três deveres: 1) a defesa do país; 2) a administração da justiça e 3) a manutenção de certos serviços públicos”. (SMITH, 2006, p. 284). Esses três deveres são assim explicados pelo autor:

Segundo o sistema de liberdade natural, o soberano tem apenas três deveres a cumprir: três deveres de grande importância, na verdade, mas simples e perceptíveis para o senso comum: **em primeiro lugar, o dever de proteger a sociedade da violência e das invasões de outras sociedades independentes;** em segundo lugar, o dever de proteger, tanto quanto possível, todos os membros da sociedade da injustiça ou opressão de qualquer outro membro, ou o dever de estabelecer uma administração exacta da justiça; e, em terceiro lugar, o dever de criar e preservar certos serviços públicos e certas instituições públicas que nunca poderão ser criadas ou preservadas no interesse de um indivíduo ou de um pequeno número de indivíduos. (SMITH, 2006, p. 284-285, grifo nosso).

Smith (2003) mostra as vantagens para o país que possui uma perfeita liberdade de comércio, mas ressalva que essa liberdade não deve se sobrepor à questão da defesa nacional, pois, “a defesa é muito mais relevante do que a riqueza.” (SMITH, 2003, p. 578).

Assim, Adam Smith considera que a realização desses vários deveres dos soberanos gera, necessariamente, uma determinada despesa e esta exigirá, também

necessariamente, uma determinada receita para supri-la (SMITH, 2006).

O autor argumenta que a necessidade das despesas com a defesa surge a partir do momento em que o dever do soberano, o de proteger a sociedade da violência e das invasões de outras sociedades, só pode ser realizado por meio de uma força militar, pois na medida em que a guerra se torna mais complexa e deixa de ser determinada, “como nos primeiros períodos da sociedade, por uma simples escaramuça ou batalha [...] torna-se universalmente necessário que a população mantenha aqueles que servem na guerra, pelo menos enquanto aí se encontram.” (SMITH, 2006, p. 295).

Desse modo, Smith (2006), argumentando em defesa da constituição dos exércitos permanentes, dada a complexidade da guerra, sustenta que passa a ser necessária uma divisão do trabalho e uma especialização daqueles que irão atuar na defesa da nação, pois para ele,

Uma milícia, todavia, seja qual for a sua disciplina ou treino, será sempre muito inferior a um exército permanente bem disciplinado e instruído. [...] Assim, a civilização de qualquer país só pode ser perpetuada ou mesmo preservada durante um período razoável, por meio de um exército permanente. (SMITH, 2006, p. 301-310).

Para Smith (2006), a constituição dos exércitos permanentes, bem como o progresso técnico das armas, torna os gastos com a defesa cada vez mais onerosos. O autor discute a transformação introduzida na guerra a partir da invenção das armas de fogo, mostrando que a evolução tecnológica veio aumentar ainda mais tanto as despesas com instrução e a disciplina dos soldados em tempo de paz, como as que são gastas no seu emprego em tempo de guerra.

Smith argumenta que, na guerra moderna, as despesas feitas com as armas de fogo fornecem vantagens à nação que mais facilmente as puder fazer e, conseqüentemente, “dá vantagens a uma nação rica e civilizada sobre uma nação pobre e bárbara.” (SMITH, 2006, p. 312). Nesse sentido, observa-se que o autor já demonstrava preocupação, no século XVIII, com o impacto das inovações tecnológicas nos custos que envolvem a defesa nacional, o que passaria a representar um fator de desequilíbrio nos níveis de poder militar entre os países e que, de fato, veio a se concretizar de maneira cada vez mais intensa.

Adam Smith alerta para o fato de que economizar recursos voltados para a defesa nacional durante o período de paz pode ter conseqüências desastrosas em épocas de guerra: “o desejo de ser parcimonioso em tempo de paz impõe a necessidade de contrair dívidas em épocas de guerra. [...] Em época de guerra é necessário o triplo ou o quádruplo

dessa quantia para empregar na defesa do Estado.” (SMITH, 2006, p. 623).

Para justificar essa afirmação, Smith (2006) comenta que quando se inicia uma guerra, ou no momento em que ela está em vias de começar, o exército precisa ser aumentado, a frota deve ser adaptada e as cidades com guarnição militar têm de ser preparadas para a defesa. Neste ponto não será possível esperar por um aumento lento e gradual nos impostos, e o governo não terá alternativa senão a de recorrer a empréstimos. E, quando ocorre o regresso da paz, raramente a população se vê livre dos impostos estabelecidos durante a guerra, dada a necessidade de pagamento dos juros da dívida contraída para mantê-la.

Dessa maneira, se “uma nação já se encontra sobrecarregada de impostos, nada poderá submeter o povo a pagar, com uma paciência razoável, um novo imposto, a não ser as necessidades próprias de uma nova guerra, a animosidade de vingança nacional, ou um desejo de segurança nacional.” (SMITH, 2006, p. 642).

Porém, para Adam Smith (2006), se, ao contrário do sistema anterior, as despesas com a defesa sempre fossem pagas com a receita arrecadada durante o ano, os impostos criados para gerar a receita extraordinária necessária à guerra não se prolongariam para além dela, pois a guerra geraria uma diminuição na capacidade de acumulação de capital.

Assim, faz objeção aos fundos e empréstimos para a guerra como principais meios de financiar o conflito armado, pois as guerras que fossem pagas com recursos correntes seriam de um modo geral, menos imprudentemente começadas e mais rapidamente concluídas pelos governos. Nesse caso,

As guerras seriam, de modo geral, mais curtas e não se travariam por motivos tão fúteis. Se o povo sentisse bem o peso da guerra, depressa se iria fartar dela e o governo, para lhe fazer a vontade, não se veria na contingência de prolongá-la para além do tempo necessário. A previsão dos pesados e inevitáveis encargos da guerra iria levar o povo a deixar de a exigir sem haver um interesse real ou sólido que a justificasse (SMITH, 2006, p.650).

Desse modo, Adam Smith (2006) não era contrário às taxas protetoras sempre que necessárias às razões de segurança nacional, assim como era favorável a incentivar a indústria, em particular a indústria voltada para a defesa da nação, de modo que o país dependesse o mínimo possível do exterior, em relação aos equipamentos necessários para sua defesa.

Novamente o autor demonstra preocupações que se encontram ainda atuais quando se trata de questões de defesa nacional: a dependência externa da tecnologia e dos equipamentos bélicos. Tais questões assumem especial relevância em países que possuem

dificuldades de realizar investimentos em programas militares, dadas as suas restrições orçamentárias.

Também Friederich List, teórico do pensamento econômico alemão, de meados do século XVIII, e crítico de Adam Smith em diversos aspectos, quando trata de questões relacionadas à defesa da nação, alinha-se à teoria de Smith. Segundo List (2006), o poder é mais importante do que a riqueza, uma vez que o oposto do poder (a fraqueza) resulta na colocação não apenas da riqueza adquirida, mas de todo o poder de produção, da civilização e da independência nacional nas mãos daqueles que sobrepujam a nação em termos de força.

“Pela guerra, a nação pode ser oprimida, depois de despojada da sua autonomia, da sua propriedade, liberdade, independência, constituição e das suas leis, características nacionais e, em geral, do grau de cultura e riqueza já alcançado.” (LIST, 2006, p.98-99).

Assim, List (2006) também defende a atuação do Estado no sentido de garantir a defesa nacional, elemento essencial na manutenção da independência, pois, para o autor, a ideia de independência e poder nasce com o próprio conceito de nação. List (2006) considera insensata a nação que, na esperança das vantagens de uma união universal e paz eterna, regule os princípios de sua política externa como se tal união já existisse. “Perguntamo-nos se as pessoas sensatas não deveriam achar louco um governo que, reclamando as vantagens e razoabilidade da paz eterna, dissolvesse os seus exércitos, destruísse seus vasos de guerra e demolisse suas fortalezas”. (LIST, 2006, p.348).

List (2006) ressalta a importância do poder político como forma de garantir à nação o aumento da riqueza através do comércio externo e de colônias externas, além de assegurar o bem-estar nacional. No entanto, para o autor “a civilização, a formação política e poder das nações dependem majoritariamente das suas situações econômicas e vice-versa.” (LIST, 2006, p.100).

Num tempo em que a técnica e a mecânica exercem uma influência tão imensa sobre a forma como é feita uma guerra, **em que todas as operações de guerra são tão condicionadas pelo nível de receitas do Estado**, em que é tão importante para a defesa se a massa da nação é rica ou pobre, inteligente ou embrutecida, enérgica ou apática, se as suas simpatias pertencem sem exceção à pátria ou parcialmente ao estrangeiro, se tem muitas pessoas ou poucas que possam defender o país – num tal tempo, o valor das manufaturas tem de ser julgado, mais do que nunca, sob o aspecto político.” (LIST, 2006, p.382, grifo nosso).

List (2006) defende a capacidade de produção industrial, a que chama de manufatura, como um dos elementos essenciais para a defesa. Segundo o autor, a

implantação da força de manufatura em uma nação tem reflexos sobre o aumento da população, das riquezas materiais, das máquinas, de todas as forças mentais e, conseqüentemente, sobre os meios para a defesa nacional num grau mais alto do que apenas pela fabricação de armas:

“A questão do *tecido de linho* não é só um problema de bem-estar econômico, mas – como tudo o que se refere à força de manufatura nacional – é uma questão da independência e poder da nação.” (LIST, 2006, p.601).

Para List (2006), a nação que conseguisse monopolizar toda a força industrial do globo, oprimindo as restantes nações no seu desenvolvimento econômico, de forma que elas produzissem somente produtos agrícolas e matérias primas, alcançaria o domínio universal.

Por isso, qualquer nação que preze a sua independência e a sua continuidade, tem que ter a ambição de transitar o mais brevemente possível dum nível baixo de cultura para o mais elevado, de reunir o mais rapidamente possível a agricultura, as manufaturas, a navegação e o comércio no seu próprio território. (LIST, 2006, p.100-101).

List (2006) relata que os grandes estadistas compreenderam a influência da produção industrial sobre a riqueza, a civilização e o poder das nações, assim como a necessidade de protegê-los. Desse modo, o autor argumenta em defesa da existência de tarifas alfandegárias como um sacrifício compensado pela aquisição de uma força produtiva que assegura à nação, não apenas uma quantidade maior de bens materiais para o futuro, como também a independência industrial em caso de guerra (LIST, 2006).

Para o autor, “a História pode provar que as medidas protetoras nasceram ou das aspirações naturais das nações ao bem-estar, independência e poder, ou na sequência de guerras e medidas comerciais hostis das nações manufatureiras dominantes.” (LIST, 2006, p.347).

Observa-se, em List (2006), que o poder produtivo é chave para a defesa nacional e que a capacidade de uma nação travar a guerra é medida em termos de seu poder de produzir riqueza. Para o autor, o desenvolvimento de um maior poder produtivo é o objetivo principal do protecionismo, pois, quanto maior o poder produtivo, maior a força da nação em suas relações externas e maior a sua independência em tempo de guerra. Como consequência, os princípios econômicos não podem ser dissociados de suas implicações políticas.

Aqui, outra vez se observa a influência dos fatores econômicos na capacidade que as nações possuem de desenvolver o seu potencial militar que, por sua vez, constitui

suporte para o seu poder político. Dessa maneira, uma política econômica poderá ocasionar reflexos no setor de defesa de um país, não apenas ao intervir no fluxo de recursos orçamentários destinados às forças armadas, foco principal deste trabalho, mas também pela influência desta política no setor produtivo como um todo.

A análise de List mostra que mesmo um autor que tanto criticou o liberalismo econômico e as ideias de Adam Smith, quando se trata de defesa nacional, suas posições coincidem. Este fato revela um ponto crucial para a presente pesquisa, o de que as aspirações de segurança nacional e a sua relação com fatores econômicos são comuns a diferentes pensadores, independentemente das suas convicções ideológicas.

Esse tipo de análise também é encontrada no período da unificação dos estados norte-americanos, que resultou na nação Estados Unidos da América. Nesse contexto, encontra-se forte influência de um grupo de pensadores conhecidos como “*os federalistas*”, cujos expoentes são Alexander Hamilton, John Jay e James Madison. Em diversos pontos, há convergência entre as ideias desse grupo de pensadores e as de Smith e List, como, por exemplo, a respeito da importância da defesa nacional e da necessidade de um exército profissional.

No presente trabalho, a leitura dos autores federalistas se justifica pelo fato de representarem um grupo de pensadores que também argumentou sobre a influência de decisões políticas em aspectos econômicos, como a capacidade produtiva de um país, e que esses aspectos, por sua vez, afetam a defesa nacional. Os autores abordam, portanto, as duas principais variáveis do problema de pesquisa: a política econômica e a capacidade militar (que se forma a partir de programas voltados para o setor).

Para Hamilton (2009, p.64), “a salvaguarda contra o perigo externo é a mais poderosa direção para a conduta nacional”. E argumenta Jay 2009, p.39, grifos do autor):

Entre os muitos objetivos para os quais um povo prudente e livre julga necessário dirigir sua atenção, o primeiro parece ser o de prover *sua segurança*. A *segurança* do povo tem indiscutivelmente relação com uma grande variedade de circunstâncias e considerações; conseqüentemente permite largo campo para os que desejam defini-la com precisão e compreensivamente.

Segundo Jay (2009), por mais danoso que seja para a natureza humana, os países em geral recorrerão à guerra sempre que tenham alguma perspectiva de obter vantagens. Como consequência, a união e um bom governo nacional são necessários para colocar e manter a nação em uma situação que, em vez de apresentar a guerra como vantajosa, tende a reprimi-la e a desencorajá-la. “Essa situação consiste em contar com o melhor estado de defesa e necessariamente depende do governo, das armas e dos recursos

do país.” (JAY, 2009, p.44).

Considerando a necessidade de unificação dos EUA, o autor argumenta que um dos principais motivos para a Federação, como nação única, é a segurança, pois um governo, atento aos interesses gerais e comuns, e dirigindo as forças e recursos em conjunto, poderia tratar com maior eficiência da segurança do povo. “Um povo ou uma família dividida não tarda em ver seus membros lutando uns contra os outros.” (JAY, 2009, p.46).

Os federalistas, assim como Smith e List, também se apresentavam como favoráveis à constituição dos exércitos permanentes. Para Hamilton (2009), esses apresentavam a vantagem de tornar impraticáveis as conquistas repentinas e de evitar as devastações que costumavam assinalar o progresso da guerra, antes de sua criação.

Operações de guerra contínuas contra um exército regular e disciplinado somente poderão ser executadas com êxito por uma força de mesma espécie. Considerações de ordem econômica, não menos que outras relativas à estabilidade e preparo confirmam esta afirmativa. [...] A guerra, como tantas outras coisas, é uma ciência que deve ser adquirida e aperfeiçoada pela diligência, pela perseverança, pelo tempo e pela prática. (HAMILTON, 2009, p.172).

Além dos exércitos permanentes, Hamilton (2009) defende a existência de uma marinha forte como forma de preservar o comércio e a própria soberania do país: “os direitos de neutralidade somente são respeitados quando defendidos por adequado poder. Uma nação menosprezada por sua fraqueza, é privada até mesmo do privilégio de ser neutra.” (HAMILTON, 2009, p.85). Segundo o autor, sob um rigoroso governo nacional, o poder e os recursos naturais do país, orientados por um interesse comum, frustrariam as possíveis ameaças externas.

Segundo Hamilton (2009), os poderes essenciais à defesa são: mobilizar exércitos; construir e equipar esquadras; prescrever normas para o comando dessas forças; dirigir suas operações e assegurar seus abastecimentos. Assim, esses poderes devem existir sem limitações, pois, para o autor, é impossível prever ou definir a extensão e a variedade das exigências nacionais ou dos meios que podem ser necessários para atender àquelas exigências.

Como consequência, torna-se necessário que a União detenha pleno poder de recrutar tropas, de construir e equipar esquadras e de arrecadar as rendas necessárias à formação e manutenção do exército e da marinha, argumentava o autor, considerando o período de sua análise (anterior à constituição da Força Aérea).

Para Hamilton (2009), se a União deve ser considerada a guardiã da segurança

comum, são necessários exércitos, esquadras e *verbas* para esse fim e, portanto, o governo deverá ter autoridade para ver aprovadas as leis e para tomar todas as providências delas decorrentes.

Assim, Hamilton (2009) defende que o governo federal deve ter a responsabilidade de prover o apoio às forças nacionais, o que inclui as *despesas* de mobilização de tropas, de construção e equipamento de esquadras, bem como todas as demais de algum modo relacionadas à organização e às operações militares, derivando-se daí a necessidade de estar incluída, na estrutura do governo, a competência para criar os impostos que gerarão a renda necessária aos gastos com a defesa.

Um outro ponto no qual as ideias de Hamilton encontram similaridades ao pensamento de List relaciona-se à defesa da indústria bélica. Segundo o autor, os fabricantes de material bélico deveriam ser encorajados e, se necessário, controlados pela nação, pois o desenvolvimento das manufaturas poderia tornar a nação independente do setor externo quanto aos suprimentos militares e outros de natureza essencial.

Segundo Hamilton (2009), é fundamental a ajuda material para fabricantes de armamentos e deveriam ser tomadas providências para a aquisição anual de armas militares, de fabricação nacional, em quantidades suficientes para garantir a formação de arsenais e para a substituição periódica daquelas que fossem desgastadas, de modo a se ter em estoque uma quantidade de armas suficiente para um suprimento adequado.

Desse modo, observa-se que os pensamentos de Adam Smith, Friedrich List, Jonh Jay e Alexander Hamilton assemelham-se em determinados pontos, principalmente com relação ao papel do Estado e dos aspectos econômicos na formação do poder militar, como forma de garantir a defesa nacional.

Ainda no século XIX, porém adotando postura ideológica e método de análise distintos dos teóricos já mencionados, Marx e Engels também argumentaram sobre os fundamentos econômicos presentes na constituição dos poderes político e militar e, conseqüentemente, nas relações externas. Ao se considerar Marx e Engels neste trabalho, procura-se identificar os aspectos de sua teoria que relacionam fatores econômicos a questões políticas e militares e que influenciaram no desenvolvimento de correntes teóricas da atualidade.

Os autores realizam a contraposição entre as concepções materialista e idealista e dão ênfase às questões econômicas como a chave da dinâmica sócio política. Em sua interpretação materialista da História, consideram que o modo de produção da vida material determina o caráter dos processos da vida social, política e espiritual. “O que

os indivíduos são, por conseguinte, depende das condições materiais da sua produção.” (MARX; ENGELS, 2008, p.45).

Como consequência, para os autores, também as relações entre nações dependerão de suas condições materiais. “As relações entre as nações estão condicionadas pelo estado de desenvolvimento de cada uma delas no que diz respeito às forças produtivas, à divisão de trabalho e ao intercâmbio interno.” (MARX; ENGELS, 2008, p.45).

Marx e Engels (2008) consideram, ainda, que a organização da guerra é anterior à da paz e que certas relações econômicas, tais como o trabalho assalariado e a maquinaria são desenvolvidas pela guerra, e no interior dos exércitos, antes de se desenvolverem na sociedade burguesa. Como consequência, as formas de organização econômica determinam, em grande medida, as relações externas e, em situações de conflito, os condicionantes da guerra e das operações militares.

No entanto, cabe ressaltar que na concepção marxista, o Estado nacional é, por excelência, um Estado burguês estabelecido em nome do capital e, portanto, sua visão sobre o Estado nacional e suas instâncias, inclusive as forças armadas, é negativa. Para Marx, o Estado representa o reflexo das contradições existentes na sociedade, como um instrumento de dominação derivado das formas de produção, sendo indiferente à forma de governo, pois qualquer que seja essa forma de governo, ela estará sempre a serviço de uma classe dominante sobre outra classe.

Observa-se dessa forma que, mesmo em Marx, cuja ideologia socialista acabaria por defender o fim dos estados nacionais e conseqüentemente das forças armadas, encontram-se aspectos que tratam dos fatores econômicos nas relações internacionais e conseqüentemente na defesa.

Max Weber (1864-1920), considerado um dos fundadores da sociologia, analisou as estruturas sociais e econômicas, o imperialismo do século XIX e, entre outros aspectos, questões relacionadas à economia e ao poder militar. Para o autor, todas as formações políticas são complexos de força que, em grau diverso, se dirigem para fora e “a natureza e o grau da aplicação da força ou da ameaça desta, dirigidos para fora, contra outras formações similares, desempenham um papel específico para a estrutura e o destino das comunidades políticas.” (WEBER, 2004, p.162).

Assim, para este trabalho, o estudo de Weber se faz necessário como forma de buscar a compreensão das estruturas econômicas presentes na atuação do Estado no que se refere às forças armadas, dada a sua inserção no sistema capitalista, bem como o modelo

de administração burocrática que as caracteriza.

Considerando a motivação para o surgimento das guerras, Weber (2004) mostra que as pretensões de prestígio exercem uma influência de difícil avaliação e determinação, mas muito sensível, sobre a origem das guerras. Segundo o autor, países ou comunidades políticas quantitativamente grandes são as que têm uma tendência natural a essa pretensão de prestígio, ou ao objetivo de expandir seu poder e, sendo assim, representam uma ameaça potencial para as formações políticas vizinhas. Nesse caso, esses países estariam constantemente ameaçados pela simples razão de serem formações de poder grandes e fortes. Para Weber (2004, p.170), “não há nenhuma probabilidade de que a violência, onde se constitui o caminho mais fácil para chegar a condições de troca favoráveis, não seja empregada.” (WEBER, 2004, p.170).

Nesse aspecto, encontra-se também em Weber o caráter econômico do poder militar, pois, para o autor, “de modo geral, o surgimento e também a expansão de formações com caráter de grandes potências estão sempre condicionados, em primeiro lugar, por fatores econômicos.” [...] “a estrutura da economia, em geral, determina em considerável grau tanto a extensão quanto a forma da expansão política.” (WEBER, 2004, p.164-167).

No entanto, o autor faz a ressalva de que, muitas vezes, não há uma relação causal unívoca entre esses dois fatores, sendo que essa relação pode também estar condicionada por fatores políticos. Com relação ao capitalismo imperialista, Weber argumenta que suas chances de lucro baseiam-se, em grande parte, na exploração do poder coativo que atua em sentido expansivo:

A expansão violenta mediante a guerra, e os respectivos armamentos, desde que os meios materiais para realizá-la não sejam fornecidos, [...] criam a ocasião mais rendosa para enormes empréstimos e aumentam as oportunidades de lucro dos credores capitalistas do Estado. [...] No mesmo sentido estão orientados os interesses dos fornecedores de material bélico. Dessa maneira, aparecem potências econômicas interessadas no surgimento de conflitos bélicos como tais, sem se importar com as consequências que trazem para a comunidade própria. (WEBER, 2004, p.168-169).

Weber trata, portanto, de um ponto essencial, porém por vezes obscuro quando se considera a questão da constituição do poder militar e da realização da guerra: os interesses econômicos presentes em determinados setores. Segundo Weber (2004), os bancos que financiam empréstimos de guerra e grandes setores da indústria pesada, sobretudo aqueles diretamente relacionados à indústria bélica, são economicamente interessados na guerra, pois, vencendo ou perdendo ocorre, um aumento da demanda no mercado bélico e também do interesse político e econômico na existência de fábricas

nacionais de material bélico, o que provoca uma tendência a se “tolerar que estas fábricas abasteçam com seu material o mundo inteiro, inclusive os inimigos políticos”. (WEBER, 2004, p.169).

O autor argumenta que o investimento de capital na produção de maquinaria e material bélicos cria possibilidades de emprego e renda, e as encomendas estatais constituem elemento na melhora da conjuntura podendo, indiretamente, aumentar o poder aquisitivo e a procura devido ao maior otimismo quanto às possibilidades econômicas das indústrias participantes desse setor. Por outro lado, para o autor, esses investimentos desviam o capital de outros setores, dificultando a cobertura das necessidades em outras áreas e, ainda, os meios necessários para esses investimentos, quando conseguidos na forma de contribuições forçadas, acabam por incidir de forma mais intensa sobre as classes menos favorecidas.

Observando as ideias de Weber sobre o aspecto da formação de forças militares, nota-se que o autor não as dissocia de seu modelo de administração burocrática, visto que as forças armadas fazem parte do aparato estatal. Desse modo, Weber desenvolveu os princípios essenciais da administração burocrática, acreditando que esse modelo deveria estar presente também na atuação do Estado e das forças armadas. Segundo Weber (2004), esse princípios essenciais são: competências oficiais fixas, ordenadas mediante regras; hierarquia de cargos; administração baseada em documentos (atas); e a atividade especializada, pressupondo a especialização.

A burocratização é o meio específico por excelência para transformar uma ação comunitária (consensual) numa “ação associativa” racionalmente ordenada. [...] Uma ação associativa ordenada, e dirigida de forma planejada, é superior a toda ação de massas ou “comunidade” contrária. (WEBER, 2004, p.222).

Para o autor, uma vez que a estrutura burocrática está acompanhada pela concentração dos meios materiais, a guerra atual, “como guerra de máquinas”, torna esta concentração pelo Estado tão necessária quanto o domínio da máquina na indústria.

Em um Estado moderno, o domínio efetivo, que não se manifesta nos discursos parlamentares nem em declarações de monarcas, mas sim no cotidiano da administração, encontra-se, necessária e inevitavelmente, nas mãos do funcionalismo, tanto do militar quanto do civil, pois também **o oficial superior moderno dirige as batalhas a partir do escritório**. (WEBER, 2004; p.529, grifo nosso).

Assim, para Weber, a burocratização das atividades militares baseou-se no capitalismo privado, como em qualquer outra indústria, uma vez que os empreendimentos bélicos e o recrutamento de exércitos figuram entre os primeiros “empreendimentos gigantescos” com estrutura burocrática. (WEBER, 2004, p.218).

Weber (2004) comenta que apenas a forma burocrática do exército possibilita a formação de exércitos profissionais permanentes, da maneira como são necessários, tanto para a pacificação quanto para a guerra e que também a disciplina militar e a instrução técnica somente são capazes de desenvolver-se plenamente no exército burocrático.

Para Weber (2004), a necessidade de um exército permanente foi consequência não apenas de questões puramente políticas, mas também resultado das mudanças econômicas relacionadas à racionalização crescente da economia em combinação com a especialização profissional. Para o autor, esses fatores econômicos determinam um caráter “patrimonialista” do exército à medida que pesa uma outra circunstância também econômica: os equipamentos e a manutenção da tropa a partir das reservas e receitas do Estado. E o Estado é entendido por Weber como “uma relação de dominação de homens sobre homens, apoiada no meio da coação legítima.” (WEBER, 2004, p. 526).

O Estado moderno é uma associação de dominação institucional, que dentro de determinado território pretendeu com êxito monopolizar a coação física legítima como meio da dominação e reuniu para este fim, nas mãos de seus dirigentes, os meios materiais de organização. (WEBER, 2004, p. 529).

Sendo assim, a organização do Estado exigirá uma administração capaz de conduzir pessoal e recursos materiais com a finalidade de exercer o poder. Nesse sentido, a constituição do poder militar, a partir dos recursos do Estado, representa uma das formas mais eficazes para o exercício desse poder.

Essa utilização dos recursos do Estado para despesas com a defesa é realizada mediante a política fiscal, pelo instrumento dos gastos públicos. O principal teórico, que abordou com profundidade esse instrumento, foi John Maynard Keynes em *Teoria Geral do emprego, do juro e da moeda*, já no século XX. Sua teoria influenciou a atuação dos Estados com relação aos gastos públicos, sobretudo no contexto da Grande Depressão da década de 30, sendo um dos grandes defensores da utilização da política fiscal como forma de elevar a demanda agregada²² para se atingir um maior nível de emprego.

Para este trabalho, a leitura de Keynes tem como objetivo fundamentar a análise da política fiscal e da utilização do instrumento de gastos públicos como mecanismo para se alcançar objetivos macroeconômicos, enfatizando os gastos públicos com a defesa.

Diversos estudos já foram realizados com o objetivo de verificar, sob o ponto de vista keynesiano, o impacto de gastos públicos sobre variáveis macroeconômicas.

²² A demanda agregada constitui-se na soma do total de dispêndios da coletividade em bens e serviços de consumo (C), investimento (I), despesas governamentais (G) e exportações (X), subtraídas as importações (M) (RIZZIERI, 2001).

Segundo Dagnino (2004), pesquisadores de vários países vêm trabalhando há décadas com o gasto militar. Essa abordagem tem sido voltada, principalmente, para os agregados econômicos tradicionais como renda, investimento, exportação, importação, emprego, etc. Para o autor, tornou-se “célebre a polêmica, na qual se envolveram também pesquisadores de países periféricos, acerca da ideia de que o gasto militar promovia o desenvolvimento econômico”, ou se haveria um efeito multiplicador keynesiano que pudesse ser utilizado como um regulador anticíclico do capitalismo.

Keynes (2009, p.288) realiza uma crítica à teoria econômica clássica argumentando que seu objetivo, com relação ao pensamento clássico, “consistiu menos em revelar os defeitos lógicos de sua análise do que em assinalar o fato de que as suas hipóteses tácitas nunca ou quase nunca são satisfeitas, com a consequência de que ela se mostra incapaz de resolver os problemas econômicos do mundo real²³.”

Para o autor, os controles centrais necessários para assegurar o pleno emprego exigirão uma considerável extensão das funções tradicionais de governo. Keynes (2009, p.289) argumenta que a ampliação das funções do governo representa o “único meio exequível de evitar a destruição total das instituições econômicas e a condição de um bem sucedido exercício da iniciativa individual.”

Keynes, um grande crítico das ideias de Smith, da teoria da não intervenção, do *laissez faire*²⁴, desenvolveu uma teoria que defendia o intervencionismo estatal em diversos setores como forma de garantir a demanda agregada e evitar ou reduzir o desemprego. Desse modo, era favorável a uma política de gastos públicos, inclusive aqueles voltados para a guerra, quando outras opções de gastos não forem possíveis: “até as guerras podem contribuir para aumentar a riqueza, se a educação dos nossos estadistas nos princípios da economia clássica for um empecilho a uma solução melhor.” (KEYNES, 2009, p.111).

Quanto a esse aspecto, Keynes observa que esse tipo de atuação estatal, que busca a sustentação da demanda agregada pelo mercado interno, tem ainda outra função quando se trata de questões de segurança nacional: reduzir a necessidade de conflitos externos para garantir a ampliação dos mercados.

Nesse sentido, ao considerar as causas econômicas das guerras, Keynes (2009,

²³ Neste ponto, ele se refere ao princípio clássico da “*mão invisível*” o qual levaria a economia, em um sistema de *laissez faire*, automaticamente ao equilíbrio de mercado. No entanto, para que isto ocorra, a própria teoria clássica enuncia uma série de pressupostos necessários que, dificilmente, ou nunca, se aproximam da realidade.

²⁴ *Laissez faire, laissez passer* (deixai fazer, deixai passar): expressão utilizada pelos fisiocratas para expressar a liberdade de mercado, princípio essencial no liberalismo econômico.

p.290) observa que a luta acirrada por mercados desempenhou no século XIX, e ainda viria a desempenhar, um papel essencial. Para o autor, sob o regime do *laissez faire* preconizado pelo liberalismo, não há outro meio disponível a um governo para diminuir a pobreza interna “a não ser lutar pela conquista de mercados externos”.

Se um país antigo e rico abandonasse a luta pelos mercados, veria sua prosperidade cair e desaparecer. **Mas se as nações podem aprender a manter o pleno emprego apenas por meio de sua política interna [...], não deveria mais haver a necessidade de forças econômicas importantes destinadas a predispor um país contra os seus vizinhos.** Haveria o lugar para a divisão internacional do trabalho e para o crédito internacional em condições adequadas, mas deixaria de existir motivo premente para que um país necessitasse impor suas mercadorias a outro ou recusar as ofertas de seus vizinhos. (KEYNES, 2009, p.290-291, grifo nosso).

Observa-se, assim, que diferentes autores do pensamento econômico e social realizaram, à sua época, análises sobre a forma com que fatores econômicos influenciam o potencial militar e as guerras bem como, em decorrência desta influência, o papel do Estado na constituição da defesa nacional, apresentando os fundamentos econômicos do poder militar.

Tais pensadores influenciaram no desenvolvimento de diferentes correntes teóricas do século XX que tratam das relações internacionais e no seu entendimento sobre a forma com a qual os Estados devem atuar em relação ao poder e à manutenção de sua soberania e segurança nacional. Em se tratando da relação entre os fatores econômicos e a atuação do Estado em questões de segurança nacional, dentre as correntes teóricas, originadas do pensamento dos autores discutidos neste capítulo, destacam-se o *liberalismo*, inspirado no pensamento clássico, cujo maior expoente é Adam Smith, o *radicalismo*, de inspiração marxista e o *realismo*, influenciado pelo pensamento weberiano.

Segundo Mingst (2009), os teóricos liberais sustentam que a natureza humana é basicamente boa e que o povo pode melhorar suas condições morais e materiais possibilitando o progresso da sociedade. Acreditam que a injustiça, a guerra e a agressão não são inevitáveis, mas que podem ser eliminadas por meio de uma reforma institucional ou ação coletiva. Para os teóricos liberais, o livre comércio e os negócios criam interdependências entre os Estados, o que eleva o custo da guerra, desestimulando-a.

A partir da década de 1930, com o fenômeno da Grande Depressão, o *liberalismo*, como perspectiva teórica, perde credibilidade emergindo o intervencionismo keynesiano. Essa crise do liberalismo torna-se mais forte após a II Guerra Mundial, dado o advento da bomba atômica, e o intervencionismo passa a prevalecer, influenciando no

desenvolvimento de um período de prosperidade na economia mundial que vai do pós-guerra até a década de 1970.

Nos anos 70, os choques do petróleo e a redução do ritmo de crescimento das economias mundiais influenciam no renascimento da perspectiva liberal, sob a denominação de *institucionalismo neoliberal*, que defende o argumento da cooperação entre os Estados como resultado das instituições que permitem interações cooperativas e proíbam ações coercitivas. Segundo Mingst (2009), para os institucionalistas neoliberais, a segurança é essencial e as instituições ajudam a torná-la possível.

Para a corrente teórica *radicalista*, influenciada pelo pensamento marxista, os fatores econômicos assumem elevada importância nas relações internacionais. Segundo esta corrente, a estrutura internacional é hierárquica, sendo um subproduto do imperialismo, o que leva à rivalidade entre os países desenvolvidos, provocando alteração no equilíbrio do poder e a guerra (MINGST, 2009). Os radicalistas defendem que as técnicas econômicas de dominação são os principais meios de poder no mundo e que a guerra é um resultado da competição econômica capitalista. Segundo Mingst (2009), essa teoria foi desacreditada como teoria das relações internacionais, mas “ajuda a entender o papel das forças econômicas tanto dentro como entre os Estados e explicar a dinâmica da globalização econômica do século XX” (MINGST, 2009, p.67). Na América Latina, a corrente teórica radicalista influenciou o surgimento da chamada Teoria da Dependência, representada principalmente pelo pensamento da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL). O pensamento da CEPAL expressa as dificuldades internas dos países subdesenvolvidos e justifica as políticas de industrialização mais intervencionistas e nacionalistas, como as que ocorreram no Brasil a partir nos anos 50.

Já a teoria *realista*, influenciada pela obra de Max Weber, trata não apenas da natureza política do Estado, mas do poder como elemento central da política. Segundo Dougherty e Pfaltzgraff Jr. (2003), grande parte das formulações contidas na teoria realista é influenciada pela teoria de Weber, sendo que, para os realistas, a característica principal da política é a luta pelo poder, e esse fenômeno que a caracteriza é especialmente evidente no nível internacional. Para os autores, a teoria realista considera que os Estados operam num sistema anárquico onde suas políticas são fundadas no interesse nacional e apoiadas no poder. E, uma vez que a estrutura do sistema inclui a distribuição do poder, este se torna o elemento central da teoria realista.

A análise dessas diferentes correntes teóricas leva à observação de um caráter cíclico na predominância de ideias, quando se trata da atuação do Estado e das relações

internacionais. O fortalecimento e o descrédito do liberalismo, para uma posterior retomada aos seus preceitos básicos, por exemplo, ocorrem em paralelo a períodos de expansão e retração da economia mundial e parecem revelar que a dinâmica econômica influencia na aceitação de determinados princípios teóricos. E a predominância desses princípios no século XX, derivados de ideias que se estabeleceram ainda nos séculos XVIII e XIX, viria também a representar a forma com que os Estados atuam em relação à sua defesa e segurança nacional. Visualiza-se esse fenômeno nas guerras vividas pelos Estados Unidos no século XX, que podem ser analisadas do ponto de vista keynesiano, dados os pesados gastos com defesa realizados pelo país ao longo do século, ou explicadas a partir de diferentes visões: a *realista*, para a qual a trajetória bélica americana estaria profundamente relacionada à busca pela consolidação e manutenção do seu poder global; a *liberal*, ao considerar que as participações americanas em conflitos teriam como objetivo a tentativa de impedir um avanço de modelos não liberais de sociedade, como o nazista ou o socialista; ou a *marxista*, segundo a qual tais guerras estariam relacionadas à imposição de seu imperialismo político e econômico.

2.2 POLÍTICA E PLANEJAMENTO ECONÔMICO

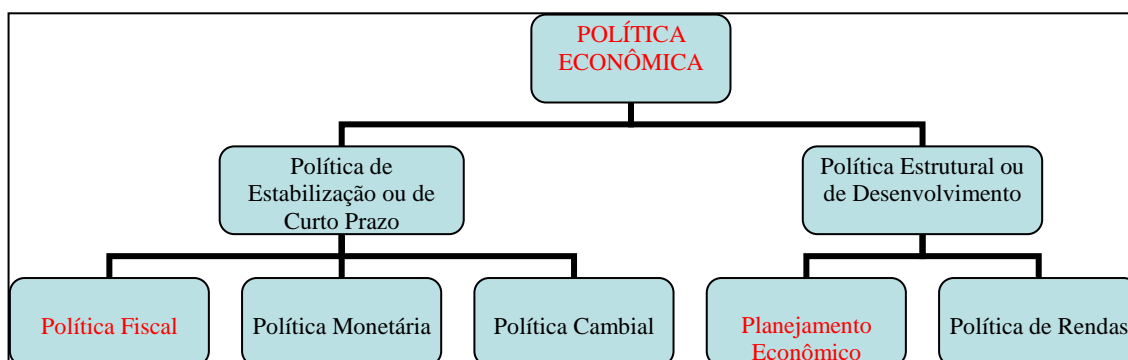
A segunda parte deste capítulo da fundamentação teórica trata de uma das variáveis presentes no problema de pesquisa e, conseqüentemente, na hipótese suscitada: a política econômica, variável exógena, que se expressa de diversas maneiras, entre elas o planejamento econômico e o fluxo de recursos orçamentários. Dessa forma, este tópico do trabalho se inicia a partir dos conceitos de política econômica, política de desenvolvimento, política de estabilização, política fiscal e planejamento econômico, fundamentais à compreensão do objeto deste estudo, que trata da influência da política econômica sobre programas da Aeronáutica. Posteriormente, apresenta-se uma discussão desses conceitos baseada em autores que estudaram o assunto, sobretudo aqueles pertencentes à corrente teórica cepalina, pois, o planejamento “se tornaria uma contínua obsessão da CEPAL, simbolizando as preocupações da agência com o desenvolvimento econômico” (BIELSCHOWSKY, 2004, p.26).

Segundo Pereira (1998a, p.147), “a *política econômica* em uma economia capitalista é o processo por meio do qual o Estado intervém no mercado, corrigindo-o e orientando-o”. Para o autor, há dois tipos de política econômica: a *política estrutural* ou *de desenvolvimento*, que se divide em *planejamento econômico* e *política de rendas*; e a

política econômica de curto prazo, compreendida como *política de estabilização*, que se subdivide em *política fiscal, monetária e cambial*.

Assim, a hipótese de pesquisa apresentada, ao considerar efeitos da política econômica, manifestos por meio dos planos governamentais e dos recursos do orçamento federal, trata de duas vertentes da política econômica: a política de desenvolvimento, pela via do planejamento econômico, e a política de estabilização, por meio da política fiscal. Estas categorias de política econômica podem ser visualizadas na figura 2.

Figura 2: Categorias de Política Econômica.



Fonte: Autora, baseada em Pereira (1998)a.

A política de estabilização, ou de curto prazo, abrange as políticas governamentais voltadas para se atingir objetivos macroeconômicos conjunturais como: estabilidade no nível de preços, crescimento econômico, elevação do nível de emprego, superávits comerciais, etc., de forma a atenuarem as flutuações da economia²⁵. Para Pereira (1998a, p.147), as políticas econômicas de curto prazo preocupam-se com “os fenômenos mais imediatos de equilíbrio macroeconômico (equilíbrio entre a oferta e a demanda agregadas) e o equilíbrio financeiro (inflação, taxa de juros e equilíbrio externo)”, utilizando como instrumentos as políticas fiscal, monetária e cambial.

Já a política de desenvolvimento reúne políticas públicas voltadas para uma mudança estrutural da economia, de modo a se atingir um maior nível de desenvolvimento econômico que, por sua vez, envolve não apenas o crescimento econômico, mas também melhorias no padrão de vida da população. Segundo Pereira (1998a, p.147), a política estrutural, ou de médio prazo “preocupa-se com o desenvolvimento econômico, a taxa de acumulação, os desequilíbrios regionais e a distribuição de renda”, utilizando como instrumentos o planejamento econômico e a política de rendas. Segundo Tinbergen (1969), uma política de desenvolvimento deve ter como objetivos principais criar as condições

²⁵ Também conhecidas como políticas anticíclicas.

gerais favoráveis ao desenvolvimento, efetuar investimentos, principalmente em infraestrutura e tomar as providências necessárias para facilitar e estimular o investimento e a atividade privada.

Pereira (1998a) considera, no entanto, que essas classificações de política econômica são imprecisas, pois os conceitos se entrecruzam e seus efeitos são interdependentes. Para Sachs e Larrain (1995), as decisões de política econômica afetam a vida e o bem-estar de todos na economia, e essas decisões estão sujeitas a uma série de influências: pressões políticas, limites institucionais, teorias econômicas e objetivos práticos em transformação, sendo as medidas de política econômica o resultado de várias decisões tomadas em diferentes níveis.

Uma das principais críticas à utilização da política econômica para se atingir objetivos macroeconômicos tem relação com a questão das *expectativas* dos agentes econômicos. A partir das ideias keynesianas, inicia-se o desenvolvimento de modelos macroeconômicos matemáticos, que se intensificam muito a partir dos anos 50. Porém, nos anos 70, surge uma teoria, a chamada *Teoria das Expectativas Racionais*, elaborada por um grupo de economistas liderados por Thomas Sargent e Robert Lucas, que critica esses modelos, alegando que eles não descrevem a estrutura real da economia, mas apenas fornecem indícios de como ela funcionou no passado (SACHS, LARRAIN, 1995). Essa teoria considera que, se as políticas econômicas continuarem as mesmas, os modelos econômicos matemáticos têm condições de realizar previsões, mas, caso contrário, são insatisfatórios.

Sargent e Lucas propõem que os trabalhadores e as empresas formam suas expectativas de preços da economia baseados nas expectativas sobre a futura política governamental, enquanto os modelos tradicionais consideravam que as expectativas se formariam a partir de informações baseadas no passado. Segundo Sachs e Larrain (1995), embora a teoria das expectativas racionais não tenha obtido comprovações empíricas, apresentou contribuições à política macroeconômica, sobretudo quanto a políticas antiinflacionárias²⁶.

Para o presente trabalho, o foco da análise da política econômica está voltado para a política fiscal e para o planejamento econômico, dada a necessidade de se compreender a atuação do Estado no que se refere à elaboração de orçamentos anuais, programas e planos plurianuais.

²⁶ Ajudaram a identificar o componente inercial da inflação.

A política fiscal é o tipo de política econômica que utiliza como instrumentos os níveis de impostos e de gastos governamentais, fontes de receita e despesa do governo, respectivamente, para se atingir objetivos macroeconômicos.

Segundo Sachs e Larrain (1995), a atuação do Estado no orçamento governamental ocorre por meio da política fiscal, que se refere aos mecanismos de receita e de gastos públicos. As fontes mais importantes de receita pública são os impostos da economia, já os gastos públicos podem ser divididos nas seguintes categorias: consumo, investimento, transferências e juros sobre a dívida pública. Os autores destacam que, durante o século XX, em todo o mundo, o dispêndio total dos governos aumentou com relação ao PIB, o que estaria relacionado ao fato de que a elasticidade renda da demanda por gastos governamentais é maior que 1²⁷.

Para Rizzieri (2001, p.334), “as políticas fiscais do governo se constituem nos seus dispêndios (G) e no seu sistema tributário (T) e são utilizadas com o objetivo de conduzir a demanda agregada ao nível de renda de pleno emprego”.

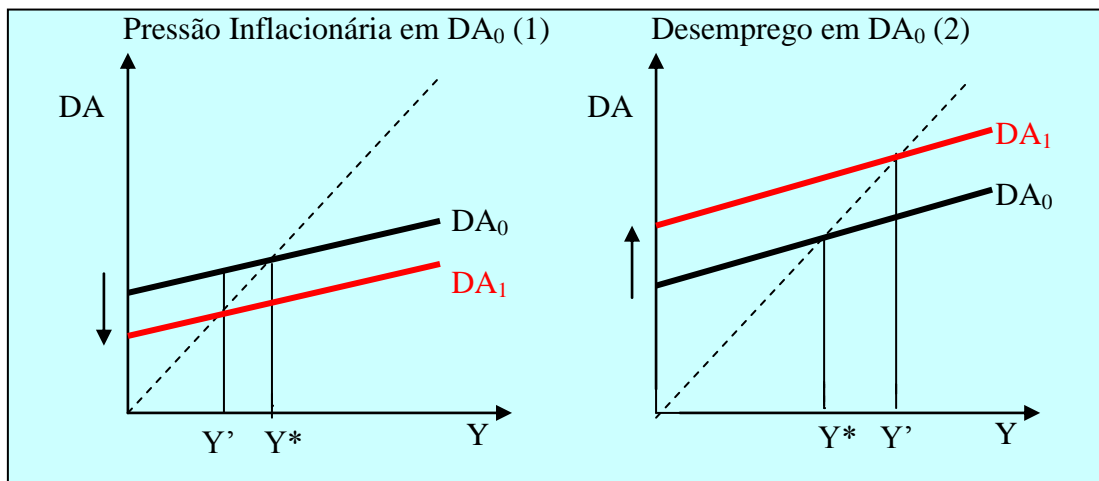
A utilização da política fiscal como instrumento de política econômica foi amplamente defendida por Keynes, a partir da década de 30, conforme abordado no tópico 2.1. Uma das grandes contribuições de Keynes para a teoria econômica foi a sua constatação sobre a possibilidade de ocorrer um equilíbrio macroeconômico com desemprego (KEYNES, 2009). A partir dessa constatação, a política fiscal tornou-se um instrumento para se atingir objetivos macroeconômicos por meio de variações na demanda agregada (reduções, caso o objetivo fosse inibir processos inflacionários, ou elevações, caso se desejasse aumentar o nível de emprego).

Na figura 3, apresenta-se um modelo simplificado de equilíbrio entre a demanda agregada (DA) e o nível de produto nacional (Y), baseado nos pressupostos keynesianos, onde: Y' representa o nível de produto de pleno emprego; Y* o produto de equilíbrio (Y = DA); e a reta tracejada, os pontos de equilíbrio entre as duas variáveis.

Observa-se que o equilíbrio entre a DA e o produto (Y) pode ocorrer acima (1) ou abaixo (2) do nível de pleno emprego (Y'), gerando os hiatos inflacionário e deflacionário, respectivamente. Nesse modelo, a política fiscal é utilizada no sentido de causar um deslocamento da demanda agregada, com o objetivo de se atingir um nível de equilíbrio de pleno emprego, onde $DA=Y'$.

²⁷ A cada aumento de 1% na renda, ocorre um aumento maior que 1% na demanda por gastos públicos.

Figura 3: Política Fiscal e Hiatos inflacionário e deflacionário.



Fonte: Baseado em Dornbusch e Fischer (1991).

Considerando que a demanda agregada é composta pelo somatório entre o consumo agregado (C), o investimento (I), os gastos do governo (G) e a diferença entre as exportações (X) e as importações (M), a política fiscal afeta diretamente G, ou indiretamente C, I e (X-M), pela via da tributação. Assim, aumentos nos gastos públicos ou reduções na tributação (política fiscal expansionista) elevam a demanda agregada, aumentando o nível de produto nacional. Essa política pode, contudo, tornar-se inflacionária, caso o nível de DA supere o produto nacional de pleno emprego.

Sobre a política fiscal anticíclica, Simonsen e Cysne (1995) apontam que, no modelo keynesiano simplificado, uma queda da demanda levará a uma diminuição do produto e do nível de emprego, e a solução estará em aumentar os gastos governamentais em consumo e investimento ou efetuar uma reforma tributária que eleve a renda pessoal disponível²⁸. Para os autores, caso a economia já se encontre a pleno emprego, as mesmas medidas podem ser tomadas na direção oposta, para frear as tensões inflacionárias.

Uma forte crítica à utilização da política fiscal expansionista refere-se ao chamado *efeito deslocamento*. Segundo Dornbusch e Fischer (1991), esse efeito ocorre quando uma política fiscal, ao aumentar o nível de consumo, aumenta a demanda por moeda, ou, ainda, quando o governo financia seus gastos via títulos públicos, o que, nas duas situações, provoca elevações na taxa de juros, reduzindo o investimento privado. Nessa situação, o setor público passaria a ocupar parte da renda nacional que anteriormente pertencia ao setor privado.

Deslocamentos na demanda agregada são uma das funções tradicionais da

²⁸ Renda nacional mais as transferências e subsídios do governo menos os impostos, contribuições previdenciárias e outras receitas do governo (PINHO; VASCONCELLOS, 2001, glossário, p.644)

política fiscal. No entanto, para Rizzieri (2001), a política fiscal muitas vezes se destina a atingir outros objetivos, diferentes de promover o pleno emprego da economia, como manter a estabilidade no sistema econômico ou influenciar determinados setores, a agricultura, por exemplo, pela política de compras ou de preços mínimos. Nesse enfoque poderiam ser enquadradas também as políticas de gastos (G) e investimentos (I) voltadas para afetar setores específicos, como a defesa nacional.

No entanto, Sachs e Larrain (1995, p.693) argumentam que os vários instrumentos de política fiscal podem ser controlados pelos setores executivo e legislativo e, desse modo, a política fiscal pode não representar um instrumento de política econômica quando “a autoridade em questão, por exemplo, o Tesouro, tenha pouco controle sobre o orçamento, porque este é controlado, ou fortemente influenciado pelo Congresso” (SACHS; LARRAIN, 1995, p.665). Este ponto será novamente tratado no capítulo 5, que trata especificamente do tema Orçamento.

Sachs e Larrain (1995) ressaltam, ainda, que as medidas orçamentárias estão relacionadas com o ambiente político e institucional no qual o governo toma as suas decisões e que uma nação não é governada por uma única pessoa, nem mesmo por um único partido político:

A **política fiscal**, em geral, é a soma das ações de muitas pessoas e entidades, como o governo central, instituições governamentais descentralizadas, governos regionais e empresas públicas de grande escala. Portanto, as teorias que enfatizam a racionalidade da política fiscal, às vezes, esquecem que ela é resultado de um complexo processo de negociação política (SACHS; LARRAIN, p.241, 1995, grifo nosso).

Os autores relatam que, com o desenvolvimento dos mercados mundiais de capital, no início dos anos setenta, muitos governos tomaram empréstimos livremente nesse mercado, entrando “numa febre de gastos para financiar programas grandiosos de investimentos ou para financiar os déficits orçamentários provocados por grandes subsídios internos” (SACHS; LARRAIN, 1995, p.692), o que, neste caso, já se pode interpretar como uma aproximação entre a política de gastos (fiscal) e política de desenvolvimento.

O outro instrumento de política econômica considerado no presente trabalho refere-se ao planejamento econômico. Este faz parte da política estrutural ou de desenvolvimento, uma vez que seu objetivo principal relaciona-se à realização de mudanças estruturais e à promoção do desenvolvimento econômico. Concepção também encontrada em Waterson (1970), para o qual os dois principais objetivos, explícitos ou implícitos, do planejamento econômico são o crescimento econômico acelerado e a

mudança estrutural.

Segundo Mindlin (2003), o planejamento econômico representa um modelo teórico para a ação, uma forma de organizar racionalmente o sistema econômico a partir de hipóteses sobre a realidade, tendo como objetivos evitar as crises cíclicas e o desemprego, estimular o desenvolvimento, mobilizar recursos em períodos de guerra, etc. E, para o alcance desses objetivos, o planejamento não pode ser considerado como apenas um plano para um determinado período, mas um processo contínuo, que exige adaptações, considerando as mudanças com relação às condições iniciais, bem como a incorporação das experiências geradas pelo próprio processo.

Para Lafer (2003), o planejamento passa por três fases: a decisão de planejar e a formulação do plano em si (com a definição dos objetivos), que são decisões políticas; o detalhamento e a implementação do plano, que podem ser examinadas do ponto de vista técnico.

A decisão de planejar é essencialmente uma **decisão política**, pois é uma tentativa de alocar explicitamente recursos e, implicitamente, valores, através do processo de planejamento e não através dos demais e tradicionais mecanismos de sistema político. A implementação do plano é, também, essencialmente, um fenômeno político, pois é uma forma de se aferir o quanto da tentativa de alocar recursos e valores se efetivou ou, em outras palavras, qual é a relação num dado sistema entre política e administração. O plano em si é, de todas as fases mencionadas do processo de planejamento, a que melhor pode ser examinada do ponto de vista estritamente técnico, pois mormente se existir um documento escrito, o plano pode ser analisado à luz de critérios econômicos, através dos quais se testa a sua consistência interna e a compatibilidade de seus objetivos (LAFER, 2003, p.30, grifo nosso).

Mindlin (2003) comenta que o planejamento econômico se faz necessário, não para substituir o sistema de preços, mas para corrigir-lhe as distorções, melhorando a alocação de recursos para aumentar a eficiência do sistema e promover o desenvolvimento econômico. A técnica do planejamento consistiria, portanto, em assegurar o equilíbrio entre os níveis de produção e a demanda, “dada a oferta de fatores de produção, de modo a se atingir certos objetivos básicos”, como o crescimento do produto nacional e do emprego, alterar a distribuição de renda, etc.

Esses objetivos geram o planejamento do desenvolvimento, a cargo do Estado, compreendendo determinados projetos públicos e privados. Nesse processo, os responsáveis pelo planejamento necessitam ter, como referencial básico, o fato de que a utilização dos recursos escassos deverá ser feita da maneira mais racional e eficiente possível (TINBERGEN, 1969).

Para Holanda (1983), a necessidade do planejamento está relacionada às

crecentes expectativas da sociedade por melhores padrões de vida e à conscientização de que o sistema de mercado é incapaz de produzir, principalmente em países subdesenvolvidos, as transformações estruturais necessárias para que a economia ingresse em um estágio superior de crescimento sustentado. Além disto, o autor argumenta que, para países subdesenvolvidos, o planejamento econômico também é justificado pela existência de condições históricas e institucionais bastante diferentes daquelas que propiciaram o desenvolvimento de países da Europa Ocidental e da América do Norte.

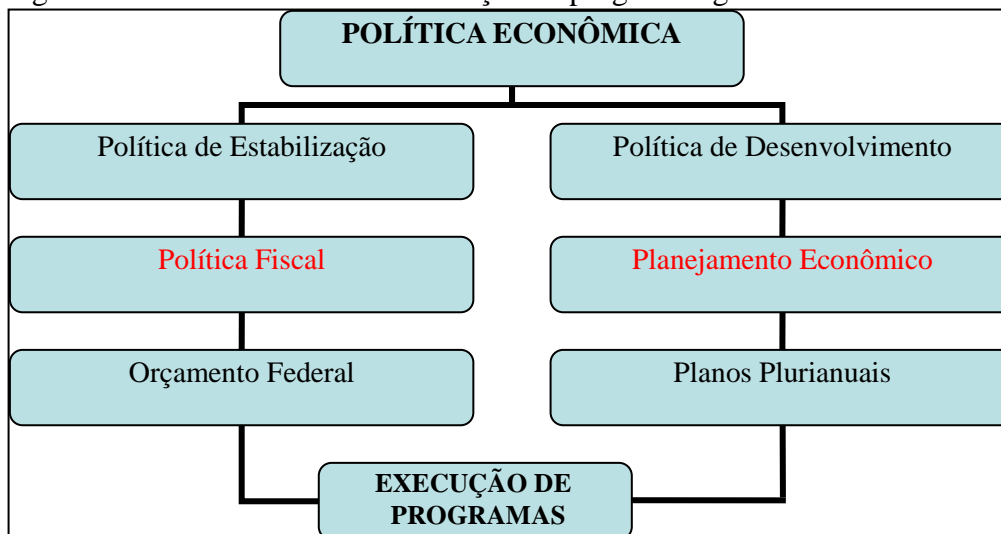
Assim, compete ao planejamento:

- a) dar coerência aos objetivos;
- b) prever o crescimento da demanda caso esses objetivos sejam atingidos;
- c) assegurar o crescimento da produção em níveis compatíveis com a demanda, usando os recursos disponíveis com a máxima eficiência; e
- d) assegurar o crescimento da oferta de fatores de produção. (MINDLIN, 2003, p. 17).

O planejamento, portanto, se resume em indicar o caminho mais racional do desenvolvimento, dadas as características da economia. Isto, por sua vez, depende do quanto um governo dispõe de instrumentos para alocar os recursos de acordo com as orientações do plano (MINDLIN, 2003). Esta alocação de recursos pode ser realizada diretamente, via investimentos públicos, ou indiretamente, via sistema de preços. Caso a opção seja a realização de investimentos públicos, embora o governo disponha de seu controle, deve haver uma coordenação entre os orçamentos públicos, os órgãos executivos e o organismo encarregado do planejamento.

Nesse sentido, pode-se relacionar a política fiscal e o planejamento econômico da seguinte maneira: o planejamento apresenta propostas de médio e longo prazos para a economia, incluindo os programas governamentais nas diversas áreas e estabelece os custos para cada programa bem como suas fontes de financiamento; entre as principais fontes de financiamento desses programas estão os gastos públicos, que serão determinados a partir do orçamento federal. Um ponto importante a ressaltar é que o planejamento estabelece os objetivos para determinado período (geralmente 4 anos ou mais), enquanto a política fiscal determina orientações para a execução orçamentária anual. Portanto, a realização de determinados gastos públicos (política fiscal) deveria se orientar diretamente pelo planejamento estabelecido para o período, o que nem sempre acontece, podendo ocorrer cortes e contingenciamentos, que estariam relacionados, entre outros fatores, a questões políticas e à estabilidade macroeconômica.

Figura 4: Política econômica e execução de programas governamentais.



Fontes: Autora, baseada em Mindlin (2003) e Pereira (1998).

Assim, conforme a Figura 4, observa-se que o planejamento econômico surge como parte de uma política de desenvolvimento, mas é também influenciado pela política fiscal, visto que sua execução depende do fluxo de recursos orçamentários. Esta interpretação leva à análise do planejamento econômico como uma expressão da política econômica de um país, em determinado período, seja do ponto de vista da política de desenvolvimento, seja do ponto de vista da política fiscal. Dessa forma, ao se considerar a influência da política econômica, expressa nos planos de desenvolvimento, sobre programas da Aeronáutica, não se pode prescindir da análise dos fatores associados ao planejamento econômico, entre eles: o contexto no qual o planejamento surge como uma necessidade de corrigir distorções do sistema de mercado, os fatores técnicos e políticos inerentes ao processo; e as dificuldades encontradas em sua implementação.

Considerando o contexto do surgimento da atividade de planejamento econômico, observa-se que ele relaciona-se à crise dos anos 30 e ao surgimento da teoria keynesiana. Após esse período, o planejamento econômico passa a fundamentar a ação da política macroeconômica em grande parte das economias socialmente organizadas. Segundo Mindlin (2003), a antiga União Soviética foi a primeira a utilizar o planejamento de uma forma sistemática, expresso nos Planos Quinquenais; já nos países capitalistas, a ideia do planejamento surgiu diante da necessidade de atingir certos objetivos econômicos e sociais, dadas as imperfeições do sistema de mercado.

Na América Latina, a criação da CEPAL representou uma importante influência para a discussão sobre o desenvolvimento e a atividade de planejamento. Instituída em 1948, pela Organização das Nações Unidas (ONU), a CEPAL levantou o

debate sobre o subdesenvolvimento predominante na região, abordando os efeitos decorrentes das flutuações e movimentos gerados nos países mais avançados sobre as economias latino americanas. Tais flutuações causariam um desequilíbrio externo estrutural favorável às economias centrais, mais diversificadas e homogêneas, e desfavorável às economias periféricas.

Diante desses desequilíbrios, a CEPAL defende a utilização da política e do planejamento econômico como forma de reduzi-los e de promover o desenvolvimento nos países periféricos. Para a CEPAL (1961), os princípios do liberalismo econômico são limitados nos países pouco desenvolvidos, o que justifica a determinação da política econômica que, por sua vez, deve fundamentar-se em critérios objetivos. Dessa maneira, a adoção do planejamento significa reconhecer que o livre jogo das forças de mercado não resolve eficazmente os problemas do desenvolvimento.

Teóricos da CEPAL como Jaguaribe (1961), Ahumada (1960) e Chenery (1961) abordaram, já no início dos anos 60, a utilização da política de desenvolvimento, via planejamento econômico (como estratégia de política econômica), para o alcance de objetivos a longo prazo, entre os quais o principal seria o crescimento do investimento total. Nesse aspecto, o rigor científico e sua neutralidade seriam fatores importantes para se conseguir de forma progressiva o nível desejado de racionalidade no planejamento, sem o qual seria difícil alcançar a eficácia sobre a decisão de influenciar consciente e deliberadamente as forças de mercado da economia (CEPAL, 1961).

Segundo Jaguaribe (1961), a justificativa para o planejamento econômico baseia-se na convicção de que o desenvolvimento espontâneo é um caso estatisticamente raro e que, historicamente, não se repete. Para o autor, o planejamento econômico é a técnica de provocar a ocorrência de uma intervenção deliberada no processo econômico, fundado no conhecimento racional e orientado em conformidade com um plano. Esse plano passaria por duas etapas: preparação e execução. A preparação constitui a análise ou diagnóstico da situação, a escolha dos objetivos e a determinação dos meios para atingir tais objetivos. A execução incorpora a implementação dos novos mecanismos legais e administrativos e a operação desses mecanismos. A eficácia do planejamento, por sua vez, dependeria de sua validade como plano e de sua vigência, como norma, ou seja, da efetiva observância do plano pelos agentes que deveriam cumpri-lo (JAGUARIBE, 1961).

Quanto às condições para a eficácia do planejamento, Ahumada (1960) considera necessária a comprovação da compatibilidade entre os fins e os meios e assegurar que estes são realistas, tanto do ponto de vista técnico, como do ponto de vista

político, comparando os recursos existentes com as propostas. Quantificadas as metas e fixados os meios, comprovados o seu realismo, começa a etapa de execução do plano, que consiste na edição, aprovação e execução das medidas econômicas e na construção das obras que correspondem ao setor público. Assim, é necessário ao governo que existam instrumentos administrativos que permitam revisar continuamente o plano para adaptá-lo às condições estabelecidas e comprovar se sua execução está seguindo o itinerário proposto (AHUMADA, 1960).

Já Chenery (1961) observa que a formulação de um plano de desenvolvimento deve atender às seguintes condições: coerência, eficiência e viabilidade. Deve, também, passar por três fases: o diagnóstico, a programação e a execução. No caso do desenvolvimento de um país ou região, o diagnóstico deve determinar quais são os principais fatores que influenciam a magnitude do crescimento e que criam obstáculos à estabilidade econômica. Isso implica medir se a taxa de crescimento do país é compatível com a estabilidade econômica, assim como é necessário conhecer as características estruturais dessa economia. A partir desse conhecimento, é realizada a programação, cujo programa, deve possuir a "terapêutica para remediar os males descobertos pelo diagnóstico". Em outras palavras, deve fixar as metas expressas em termos quantitativos e determinar os meios necessários para alcançá-los. Essas metas podem referir-se à produção de bens e serviços, à utilização destes bens e à distribuição desses em bens de consumo, investimento ou exportáveis e entre os membros da sociedade (CHENERY, 1961).

Assim, os autores cepalinos já apontavam para a interrelação entre os fatores técnicos e políticos inerentes ao planejamento econômico. Nesse sentido, Cardoso (2003) observa que, se o planejamento é uma administração racional dos recursos e dos meios, tendo em vista objetivos estabelecidos, encontra-se aí uma contradição, pois a fixação dos objetivos recairia sobre o campo da decisão política e, esta, embora legitimada, representa a imposição da vontade de determinados grupos sobre outros, o que estaria relacionado à esfera não racionalizada da vida social. Para o autor, "a decisão de planejar é política, no sentido de que por intermédio da definição dos planos se alocam 'valores' e objetivos junto com os 'recursos' e se redefinem as formas pelas quais estes valores e objetivos são propostos e distribuídos." (CARDOSO, 2003, p.170). Cardoso (2003) argumenta que o planejador não pode eximir-se de abordar tais questões políticas, mantendo uma postura puramente técnica, sob o risco de apenas encobrir problemas que são inerentes ao processo de planejamento.

Observa-se, portanto, a ocorrência de dificuldades no processo de implementação do planejamento, relacionadas tanto a fatores técnicos quanto a fatores políticos. Quanto aos fatores técnicos, as dificuldades envolvem principalmente a imprecisão, quando ocorrem múltiplos objetivos não relacionados às ações do plano, quando a responsabilidade pela gerência dos programas não é clara e quando não há uma definição de critérios próprios de implementação e avaliação dos planos.

Quanto aos fatores políticos, Pereira (1998a) observa que o planejamento, ao orientar os investimentos, pode trazer distorções para a economia como a concentração de renda, o desequilíbrio orçamentário e a inflação:

O planejamento, como a inflação, transformou-se realmente em um mecanismo de transferência de rendas dos trabalhadores para os capitalistas, dos setores menos prioritários para os mais prioritários, **sendo que a definição do que seja um setor prioritário nem sempre obedece a critérios econômicos objetivos, mas a critérios políticos...** além disso, para se beneficiar dos subsídios, a empresa precisa ter certa dimensão, certa capacidade de negociação com as entidades oficiais que os concedem (PEREIRA, 1998a, p.150, grifo nosso).

Pereira (1998) considera que, na realidade, o planejamento revela-se como um instrumento útil, embora limitado para promover o desenvolvimento econômico. Representa um fator de aceleração das taxas de crescimento da economia e de industrialização, embora não consiga superar o caráter cíclico da economia.

Também Silva (1974) aponta que as principais dificuldades relacionadas ao planejamento econômico envolvem questões de natureza técnica, como as dificuldades encontradas no estabelecimento de métodos que harmonizem as decisões orçamentárias com o planejamento; e de natureza político institucional, que se referem ao fato de as decisões orçamentárias não incluírem apenas problemas de racionalidade econômica na aplicação dos recursos, mas fatores políticos e institucionais que interferem nessas decisões.

Além disso, apresentam-se, também, como dificuldades para a consecução do planejamento, as crises econômicas e a conseqüente escassez de recursos para novos empreendimentos. Para Waterson (1970), a instabilidade política e a incerteza econômica seriam incompatíveis com o modelo de planejamento baseado em planos de médio e longo prazos. Além disso, deficiências técnicas, falta de dados e inexistência de sistemas administrativos adequados tornariam os modelos inviáveis. Waterson (1970) comenta, ainda, que quanto aos resultados do planejamento, estes não são satisfatórios, o que se deve, em parte, às deficiências de método e, em grande parte, ao ambiente desfavorável no qual, com frequência, o planejamento convencional opera.

Já Mindlin (2003) relaciona as principais dificuldades do planejamento a fatores que fogem do alcance e da atuação do governo, tais como a coesão política em torno do plano, a coincidência de objetivos entre os membros da sociedade, a relação entre a estrutura política e a eficácia do sistema, etc.

No entanto, apesar das dificuldades mencionadas pelos autores consultados, considera-se que a atividade do planejamento econômico é uma necessidade inerente a qualquer governo, independente de sua orientação política. “[...] uma sociedade para sobreviver e se expandir *tem que planejar*, mesmo no caso das economias capitalistas.” (CARDOSO, 2003, p.170, grifos do autor). Caberá, portanto, aos governos encontrar adequadas formas de planejar, de forma a minimizar essas dificuldades e ampliar as possibilidades de alcançar os objetivos definidos.

3 METODOLOGIA

No presente trabalho, busca-se responder ao seguinte problema de pesquisa: Qual a influência da política econômica governamental sobre os programas de investimentos da Aeronáutica? Desse modo, o objeto deste estudo concentra-se nos programas da Aeronáutica e na forma com que esses programas são influenciados pela política econômica governamental.

Dada a enunciação desse problema de pesquisa, considera-se como hipótese central que a política econômica do governo federal provoca impactos no fluxo de recursos orçamentários anuais do Ministério da Defesa, influenciando os programas de investimento da Aeronáutica nas áreas de pesquisa, desenvolvimento, aparelhamento e modernização e, mais especificamente, afetando o grau de implementação dos programas AMX e VLS.

O problema de pesquisa dá ênfase a duas variáveis: a política econômica governamental, analisada pelo indicador fluxo de recursos orçamentários destinados ao Ministério da Defesa, como a variável independente; e os programas da Aeronáutica, tendo como indicador o grau de implementação desses programas (analisado pela sua execução física ou financeira), como a variável dependente.

Considerando que o tema do trabalho é interdisciplinar, envolvendo planejamento econômico, finanças públicas, estudos estratégicos, defesa nacional e poder aeroespacial, são adotados diferentes métodos de procedimento, adequados a cada área do conhecimento estudada na pesquisa.

Essa interdisciplinaridade se deve às características do tema, uma vez que o processo de planejamento de defesa voltado para o setor aeroespacial, assim como de outros setores, envolve as seguintes etapas: a definição da estratégia e da política, a elaboração do planejamento no âmbito da Aeronáutica, sua respectiva inserção, primeiro, no plano plurianual e, depois, no orçamento, e a execução dos projetos. Essas etapas definem a estrutura da tese: no capítulo 4 realiza-se a análise no planejamento do setor de defesa no Brasil; no capítulo 5, analisa-se o orçamento de defesa e o orçamento do COMAER; no capítulo 6, faz-se a análise econométrica dos dados; e no capítulo 7, são realizados os estudos de caso da pesquisa.

Assim, realizou-se uma análise mista (qualitativa e quantitativa) do planejamento econômico, da política de defesa nacional, dos programas militares e de

projetos do setor aeroespacial no Brasil, de modo a se compreender o atual estágio do planejamento voltado para a defesa e, especialmente, para o setor aeroespacial. Para essas análises, foram adotados os seguintes métodos: pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, análise econométrica e estudos de caso.

3.1 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

Na pesquisa bibliográfica, buscou-se realizar estudos sobre as diferentes, porém complementares, disciplinas abordadas na tese. Para o entendimento acerca do contexto mundial do período tratado na pesquisa, foram consideradas análises sobre ciência e tecnologia voltadas para programas militares, seus antecedentes históricos e sobre a constituição do poder militar. Posteriormente, foram também realizados estudos de teoria econômica para a compreensão do planejamento econômico e do orçamento público no Brasil.

Para a análise da relação entre o planejamento público e o setor de defesa no país, foram levantados estudos sobre as mudanças pelas quais passou o planejamento, bem como sobre a inserção da política de defesa nesse processo. Nessa fase da pesquisa bibliográfica, foram enfatizados os principais programas de defesa já desenvolvidos no Brasil.

Buscou-se, ainda, por meio da pesquisa bibliográfica, contemplar estudos já realizados sobre o orçamento de defesa, para fundamentar o capítulo que trata da análise do orçamento de defesa e do orçamento do COMAER.

A última fase da pesquisa bibliográfica contemplou estudos sobre o setor aeroespacial e sobre programas mobilizadores como fundamentos para os estudos de caso do VLS e do AMX, terminando com o levantamento de trabalhos sobre esses dois casos específicos.

3.2 PESQUISA DOCUMENTAL

Foram consultados documentos da Presidência da República, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, do Ministério da Defesa, do Ministério da Ciência e Tecnologia, do Comando da Aeronáutica e da Secretaria de Economia e Finanças da Aeronáutica, assim como de bancos de dados macroeconômicos e de instituições internacionais que agregam dados sobre a área de defesa e segurança internacional, como

o SIPRI e o *International Institute for Strategic Studies* (IISS). Foram consultados, entre outros documentos:

- Planos de desenvolvimento econômico e programas de defesa (até a instituição do sistema de planejamento integrado - PPA);
- Planos plurianuais, seus relatórios de avaliação e orçamentos anuais da União;
- Orçamentos consolidados por órgão, grupos de natureza de despesa e por função;
- Manual Técnico do Orçamento (MTO);
- Política de Defesa Nacional (PDN);
- Estratégia Nacional de Defesa (END).

A consulta desses documentos teve como objetivo a coleta de dados para as seguintes análises realizadas no trabalho:

- inserção dos programas de defesa nos planos de desenvolvimento;
- orçamento de defesa do país no período de 2000 a 2009, considerando sua estrutura e o peso do setor de defesa nacional na composição dos gastos do governo federal, com ênfase no orçamento do COMAER;
- econométrica das variáveis; e
- resultados alcançados pelos projetos VLS e AMX em termos de execução física e financeira.

3.3 MÉTODO ECONOMETRICO

O uso da Econometria na pesquisa tem como objetivo dar suporte empírico à base teórica, bem como à análise dos dados (GUJARATI, 2000). Assim, nesta pesquisa, utiliza-se um dos métodos econométricos, que é o Modelo Clássico de Regressão Linear (MCRL) para a análise do comportamento das variáveis quantitativas fluxo de recursos orçamentários destinados ao Ministério da Defesa (MD) e grau de implementação dos programas da Aeronáutica, a partir da criação do MD e da inclusão efetiva dos programas militares nos planos plurianuais.

Desse modo, procurou-se analisar a relação existente entre as variáveis, realizando-se análises de regressão linear simples, mediante o método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), o que permite a estimativa de equações que representam a influência da variável fluxo de recursos orçamentários sobre a variável grau de

implementação dos programas da Aeronáutica, no período analisado.

No entanto, é importante ressaltar que a estimativa dessas equações não é o objeto central desta pesquisa, mas visa ser um elemento de contribuição, ou de complementação, à análise qualitativa dos dados.

Procurou-se, inicialmente, analisar a relação entre o fluxo de recursos destinados ao MD e o grau de execução física e financeira de programas governamentais sob a responsabilidade do Comando da Aeronáutica durante o período de 2000 a 2009.

O ano 2000 marca o primeiro ano completo do Ministério da Defesa (criado em 10 de junho de 1999), bem como o início do plano plurianual “Avança Brasil”, que levou a uma série de mudanças na metodologia do planejamento orçamentário no Brasil. Também é a partir desse PPA que se tornaram disponíveis para a sociedade os resultados individualizados dos projetos e ações de cada programa de governo, permitindo o acompanhamento de sua execução ao longo dos quatro anos de vigência dos planos. Já o ano de 2009 encerra o período de análise, uma vez que os resultados dos programas do PPA 2008-2011, para o ano base 2010, não foram, até o presente, divulgados pelo Ministério do Planejamento²⁹.

3.3.1 A obtenção dos dados

Variável Independente: fluxo de recursos destinados ao MD

Para obter o montante de recursos governamentais, a preços constantes³⁰, destinados ao Ministério da Defesa no período de 2000 a 2009, foram utilizadas as seguintes bases de dados:

- para valores em Dólares: SIPRI;
- para valores em Reais: SIPRI, Portal da transparência, SIAFI e Portal do orçamento do Senado Federal;
- para a realização do deflacionamento das séries temporais: Portal Ibre da FGV, que disponibiliza diversos índices de preços, entre eles, o IGP-DI; e o IPEADATA que fornece séries históricas para o IGP-DI, bem como permite a alteração no seu ano base³¹. Foram considerados os seguintes fluxos de recursos destinados ao MD:

²⁹ Até a data da última coleta de dados em outubro de 2011.

³⁰ Deflacionados com base no IGP-DI agosto de 2009.

³¹ O IGP-DI foi escolhido para a realização do deflacionamento dos fluxos monetários uma vez que mede o comportamento geral dos preços da economia, sendo, atualmente, um dos principais deflatores de valores

- total de gastos com o Ministério da Defesa;
- % de variação anual no fluxo de gastos com o MD;
- volume de despesas discricionárias (custeio e investimento) destinadas ao MD;
- total de gastos com o Comando da Aeronáutica.

Variável Dependente: Grau de implementação dos programas da Aeronáutica

Como parâmetro para a análise do grau de implementação de programas da Aeronáutica, considerou-se o percentual de execução física e financeira de diferentes projetos da Aeronáutica no período de 2000 a 2009. Esse período abrange a realização de três planos plurianuais (PPA's): PPA 2000-2003, PPA 2004-2007 e PPA 2008-2011, sendo que o primeiro foi implementado no governo de Fernando Henrique Cardoso, terminando no primeiro ano da gestão de Luís Inácio Lula da Silva, e os dois últimos abrangem todo o período de governo Lula, encerrando no ano de 2011, primeiro ano do mandato do governo de Dilma Rouseff.

A execução física refere-se à relação entre a meta física estipulada pelo PPA e a efetivamente realizada. Segundo o Manual Técnico do Orçamento, meta física é a quantidade de produto a ser ofertado por ação em um determinado período e instituída para cada ano. “As metas físicas são indicadas em nível de subtítulo e agregadas segundo os respectivos projetos, atividades ou operações especiais.” (BRASIL, 2008, p. 37). Da mesma forma, a execução financeira reflete a relação entre o definido na programação financeira pelo poder executivo, e os valores efetivamente realizados (pagos) relacionados às ações de cada programa.

Esses valores de cada ação, de cada programa, assim como os dados relativos à execução física e financeira dos diversos programas governamentais estão disponíveis no portal do Ministério do Planejamento, nos diversos relatórios de avaliação do PPA até o ano de 2009. A partir desses relatórios, buscou-se identificar programas da Aeronáutica que tivessem abrangência por todo o período da pesquisa (2000 a 2009) e que fossem comuns aos diferentes PPA's, de modo que houvesse uma análise continuada desses programas durante a década.

Foram encontrados os seguintes programas do Ministério da Defesa, sob a

responsabilidade do COMAER, para o período analisado:

Quadro 3: Programas sob a responsabilidade do COMAER constantes nos PPA's 2000, 2004 e 2008.

PPA 2000-2003	PPA 2004-2007	PPA 2008-2011
Adestramento e Operações Militares da Aeronáutica	Preparo e Emprego da Força Aérea	Preparo e Emprego da Força Aérea
Assistência e Cooperação da Aeronáutica à Sociedade Civil		
Desenvolvimento da Aviação Civil	Desenvolvimento da Aviação Civil	Desenvolvimento da Aviação Civil
Desenvolvimento da Infraestrutura Aeroportuária	Desenvolvimento da Infraestrutura Aeroportuária	Desenvolvimento da Infraestrutura Aeroportuária
Ensino Profissional da Aeronáutica	Ensino Profissional da Aeronáutica	Ensino Profissional da Aeronáutica
Proteção ao Voo e Segurança do Tráfego Aéreo	Segurança de Voo e Controle do Espaço Aéreo Brasileiro	Segurança de Voo e Controle do Espaço Aéreo Brasileiro
Reaparelhamento e Adequação da Força Aérea Brasileira	Reaparelhamento e Adequação da Força Aérea Brasileira	Reaparelhamento e Adequação da Força Aérea Brasileira
Tecnologia de Uso Aeroespacial	Tecnologia de Uso Aeroespacial	Tecnologia de Uso Aeroespacial

Fonte: Relatórios de Avaliação dos PPA's 2000, 2004 e 2008 - Ministério do Planejamento (BRASIL, 2004, 2008, 2010).

Conforme se observa no Quadro 3, foi identificado que o programa *Assistência e Cooperação da Aeronáutica à Sociedade Civil* não se repetiu ao longo dos diferentes planos, passando a ser aglutinado aos programas de assistência e cooperação da Marinha e do Exército no chamado *Assistência e Cooperação das Forças Armadas à Sociedade* e, por esse motivo, foi excluído da pesquisa.

Já o programa *Adestramento e Operações Militares da Aeronáutica* se manteve no período, embora a sua nomenclatura tenha sido modificada para *Preparo e Emprego da Força Aérea*, o mesmo ocorrendo com o programa *Proteção ao Voo e Segurança do Tráfego Aéreo* que passou a ser denominado *Segurança de Voo e Controle do Espaço Aéreo Brasileiro*.

A partir da identificação dos programas do COMAER que se mantiveram em andamento no período de 2000 a 2009, foram selecionados aqueles mais representativos quanto ao tema da pesquisa, por estarem diretamente relacionados aos investimentos em aquisição e modernização de equipamentos, em pesquisa e absorção de novas tecnologias,

bem como na capacidade de preparo e emprego militar. Dessa forma, foram analisados os resultados, em termos de execução física e financeira, dos seguintes programas:

- Adestramento e Operações Militares da Aeronáutica (Preparo e Emprego da Força Aérea);
- Reparcelamento e Adequação da Força Aérea Brasileira; e
- Tecnologia de Uso Aeroespacial.

O programa *Adestramento e Operações Militares da Aeronáutica* ou *Preparo e Emprego da Força Aérea* é o principal programa do âmbito do Comando da Aeronáutica, sendo o responsável pelas diversas ações de manutenção da Força, assim como pela instrução e adestramento militar, além de ações de caráter doutrinário e estratégico. Segundo o relatório de avaliação do PPA, seu objetivo é “preparar a Força Aérea Brasileira (FAB) para o cumprimento de sua missão constitucional de defender a pátria, garantir os poderes constitucionais e, por iniciativa de qualquer desses, da lei e da ordem.” (BRASIL, 2008, p. 624).

O programa *Reparcelamento e Adequação da Força Aérea Brasileira* envolve aquisições, implantações e modernizações de equipamentos, instalações etc., tendo como objetivo “reparcelar e adequar a Força Aérea Brasileira com a finalidade de recuperar e manter a sua capacidade operacional e proporcionar os meios de apoio necessários ao cumprimento de sua destinação constitucional” (BRASIL, 2008, p. 643).

Já o programa *Tecnologia de Uso Aeroespacial* refere-se aos diversos projetos de pesquisa e desenvolvimento (P&D) de tecnologias empregadas no setor aeroespacial, cujo objetivo, segundo o relatório de avaliação do PPA, é: “promover a capacitação tecnológica da Aeronáutica e da indústria aeroespacial brasileira” (BRASIL, 2008, p.673).

Esses três programas representaram em torno de 54% do total investido em programas pelo COMAER no período 2004 a 2007. Os demais programas foram excluídos por apresentarem ações, embora realizadas no âmbito da Aeronáutica, não estrita ou tipicamente militares como é o caso dos programas que envolvem as áreas de ensino, saúde, infraestrutura aeroportuária e aviação civil.

A tabela 3 permite a visualização (em negrito) dos programas da Aeronáutica, inseridos no rol dos programas finalísticos sob responsabilidade do Ministério da Defesa no período de 2004 -2007. Observa-se que eles representam quase 50% do total investido.

Tabela 3: Programas finalísticos sob a responsabilidade do MD no período 2004-2007

Código	Programas Finalísticos	Part./total
1383	Assistência e Cooperação das Forças Armadas à Sociedade	1,38%
0643	Calha Norte	2,74%
1057	Comunicações, Comando, Controle e Inteligência nas Forças Armadas	0,37%
0644	Controle de Armamentos, Munições e Explosivos	0,21%
0630	<i>Desenvolvimento da Aviação Civil</i>	1,65%
0631	<i>Desenvolvimento da Infraestrutura Aeroportuária</i>	10,89%
0640	<i>Ensino Profissional da Aeronáutica</i>	0,15%
0633	Ensino Profissional da Marinha	0,13%
0638	Ensino Profissional do Exército	0,34%
8026	Mobilização para Defesa Nacional	0,10%
8032	Preparo e Emprego Combinado das Forças Armadas	2,94%
0621	<i>Preparo e Emprego da Força Aérea</i>	13,10%
0620	Preparo e Emprego da Força Terrestre	10,74%
0622	Preparo e Emprego do Poder Naval	9,54%
0472	Proantar	0,18%
0647	Produção de Material Bélico	0,03%
0632	<i>Reaparelhamento e Adequação da Força Aérea Brasileira</i>	12,66%
0626	Reaparelhamento e Adequação da Marinha do Brasil	3,50%
0628	Reaparelhamento e Adequação do Exército Brasileiro	1,72%
0474	Recursos do Mar	0,07%
0639	Segurança da Navegação Aquaviária	1,38%
0623	<i>Segurança de Voo e Controle do Espaço Aéreo Brasileiro</i>	9,45%
0637	Serviço de Saúde das Forças Armadas	13,89%
0627	<i>Tecnologia de Uso Aeroespacial</i>	1,16%
0629	Tecnologia de Uso Naval	0,92%
0642	Tecnologia de Uso Terrestre	0,37%
0625	Gestão da Política de Defesa Nacional	0,39%
Total		100%

Fonte: Relatório de avaliação do PPA 2004-2007 (BRASIL, 2008, p.559-560).

Obs.: Programas da Aeronáutica em destaque.

O Ministério do Planejamento apresentou, durante o período da pesquisa, determinados indicadores para aferir a implementação dos programas. No entanto, a apresentação desses indicadores não foi constante ao longo da década, sofrendo modificações e mesmo a ausência por determinados anos, o que impediu a sua utilização como parâmetro desta análise. O programa de Reaparelhamento e Adequação da Força Aérea Brasileira, por exemplo, não apresentou indicadores nos anos de 2008 e 2009, enquanto, para o período de 2004 a 2007, tenha apresentado três indicadores: o indicador *aeronaves*, o indicador *logístico* e o indicador de *infraestrutura*. Esse mesmo programa, já havia apresentado, no relatório de avaliação do PPA para o ano base 2005, o indicador *taxa de adequação dos meios operativos da Aeronáutica*, medido pela relação percentual entre o número de aeronaves, simuladores e viaturas operacionais existentes e a necessidade da Aeronáutica (BRASIL, 2004, 2008, 2010).

Com relação ao programa Preparo e Emprego da Força Aérea, também não foram encontrados indicadores para o período 2008-2009, enquanto no período 2004-2007

apresentou-se como indicador a *taxa de esforço aéreo*, que estabelece, anualmente, a relação percentual entre o número de horas voadas e o número necessário de horas de voo para manter a operacionalidade da FAB. Já o programa Tecnologia de Uso Aeroespacial, da mesma forma, não apresentou indicador nos anos de 2008 e 2009 e teve como indicador para o período 2004-2007 a *taxa de execução de pesquisas* medida como o percentual entre o índice inicialmente planejado de pesquisas e o resultado apurado em cada exercício (BRASIL, 2004, 2008, 2010).

Assim, foram levantados, a partir dos dados dos relatórios de avaliação do PPA, os percentuais de execução física e financeira, anuais (2000 a 2009), para os três programas considerados, medidos pela relação entre o montante previsto no PPA e o efetivamente realizado em cada uma das suas ações:

$$\% \text{ Ex. Física}^{\text{ação}} = \text{Previsto PPA} / \text{Realizado (em unidades físicas)};$$

$$\% \text{ Ex. Financeira}^{\text{ação}} = \text{Previsto PPA} / \text{Realizado (em unidades monetárias)}.$$

A partir desses percentuais de execução física e financeira para as diversas ações de cada programa, foi calculado o grau médio de execução para o programa em determinado ano:

$$\text{Gr. Ex. Fis}^{\text{prog}} = \frac{\sum \text{Ex. Fis}^{\text{ação}}}{n}$$

$$\text{Gr. Ex. Fin}^{\text{prog}} = \frac{\sum \text{Ex. Fin}^{\text{ação}}}{n}$$

Onde:

Gr. Ex. Fis^{prog} representa o % médio anual de execução física do programa;

Gr. Ex. Fin^{prog} representa o % médio anual de execução financeira do programa;

$\sum \text{Ex. Fis}^{\text{ação}}$ representa o somatório dos % de ex. física das ações do programa;

$\sum \text{Ex. Fin}^{\text{ação}}$ representa o somatório dos % de ex. financeira das ações do programa; e

n representa a quantidade de ações de um determinado programa.

Buscou-se, também, de posse desses indicadores, a definição do coeficiente de correlação entre os graus de execução física e execução financeira de cada programa (*corr* Gr. Ex. Fis^{prog}, Gr. Ex. Fin^{prog}) para se verificar o nível de interdependência entre essas variáveis. O objetivo dessa análise de correlação foi a possibilidade de se inferir se haveria a necessidade de considerá-las variáveis isoladas e independentes ou, caso fosse encontrada uma alta correlação entre os valores para a execução física e financeira, ambas

poderiam representar a variável *grau de implementação de programas da Aeronáutica*.

Definição da variável dependente

A partir da análise do coeficiente de correlação entre as séries, considerando as execuções física e financeira de cada programa, optou-se pela definição do *grau de implementação de programas da Aeronáutica* (Gr. Imp. Prog. Aer) por meio da execução física dos programas. Assim, para cada ano do período analisado, o Gr. Imp. Prog. Aer foi definido como a média aritmética (\bar{X}) entre o percentual médio anual de execução física dos três programas considerados:

$$\text{Gr. Imp. Prog. Aer.}^{\text{Fis}} = \frac{\text{Gr. Ex. Fis}^{\text{prog 1}} + \text{Gr. Ex. Fis}^{\text{prog 2}} + \text{Gr. Ex. Fis}^{\text{prog 3}}}{3}$$

3.3.2 Análises de Regressão

Após a definição das variáveis, foram realizadas análises de regressão linear, por meio do *software* SPSS, para estabelecer a relação entre o grau de implementação dos programas e os fluxos de recursos considerados, por meio das seguintes equações:

$$(1) Y = f(X_1)$$

$$(2) Y = f(X_2)$$

$$(3) Y = f(X_3)$$

$$(4) Y = f(X_4)$$

Onde:

Y (variável dependente ou endógena) representa o grau de implementação dos programas da Aeronáutica a partir da execução física (Gr. Imp. Prog. Aer);

X₁ (variável independente ou exógena) representa o total de recursos orçamentários destinados ao Ministério da Defesa no período de 2000 a 2009;

X₂ (variável independente ou exógena) representa a variação anual no fluxo de recursos orçamentários destinados ao Ministério da Defesa no período de 2000 a 2009;

X₃ (variável independente ou exógena) representa o fluxo de despesas discricionárias (custeio e investimento) destinadas ao Ministério da Defesa no período de 2001 a 2009; e

X_4 (variável independente ou exógena) representa o total de recursos destinados ao Comando da Aeronáutica no período de 2001 a 2009.

Para as equações de regressão assim definidas, foram obtidos os seguintes modelos econométricos para o período analisado (t):

$$(1) Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_1 + \varepsilon_t$$

$$(2) Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_2 + \varepsilon_t$$

$$(3) Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_3 + \varepsilon_t$$

$$(4) Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_4 + \varepsilon_t$$

Onde:

Y_t representa o grau de implementação médio dos programas da Aeronáutica no período considerado, a partir da execução física;

β_1 representa os interceptos de cada equação, ou os valores médios para Y_t que independem das variações de X_1 , X_2 , X_3 e X_4 ;

β_2 representa o coeficiente de cada variável independente, ou a declividade das retas de regressão; e

ε_t é um termo de erro aleatório em que $E(\varepsilon_t) = 0$.

Sinais esperados

De acordo com hipótese apresentada, esperava-se um sinal positivo para o coeficiente da variável independente β_2 em todas as regressões realizadas, o que significa uma influência positiva das variáveis X_1 , X_2 , X_3 e X_4 sobre a variável Y .

Testes de consistência das regressões

Para ser estatisticamente válido, o modelo de estimativa de regressão linear por mínimos quadrados ordinários (MQO), apresenta uma série de pressupostos a serem atendidos: as séries temporais devem ser estacionárias (média e variância constantes ao longo do tempo e independentes dele); deve haver homocedasticidade (igual variância nos ruídos); ausência de autocorrelação (correlação serial); e ausência de multicolinearidade perfeita (ausência de dependência linear entre as variáveis explicativas).

Desse modo, em análises de regressão linear simples, com variáveis de séries

temporais, um ponto essencial é testar a estacionariedade das séries, uma vez que se as variáveis apresentarem forte tendência (positiva ou negativa), ou seja, forem não-estacionárias, pode-se estabelecer a chamada *regressão espúria*, na qual a regressão linear de duas variáveis apresenta ótimos resultados em termos de coeficientes de ajustamento, porém os testes estatísticos indicam resultados duvidosos. No presente trabalho, a estacionariedade das séries foi observada por meio da análise gráfica das linhas de tendência, bem como do teste de raiz unitária (utilizando a regressão com a variável dependente defasada e a estatística Dickey e Fuller).

Também a presença de correlação entre os resíduos foi testada, pois com a autocorrelação, os estimadores de MQO deixam de ser eficientes e, como consequência, os testes de significância de t e F não podem ser legitimamente aplicados (GUJARATI, 2000). Além disso, a autocorrelação pode levar a uma superestimativa do coeficiente de determinação R^2 . O teste mais usual para se testar a presença de autocorrelação é o teste Durbin-Watson, que, neste trabalho, foi calculado pelo software SPSS.

Já os outros problemas comuns em análises de regressão linear como a heterocedasticidade e a multicolinearidade não foram testados. Segundo Gujarati (2000), a heterocedasticidade é mais recorrente em dados de corte seccional, já que em séries temporais as observações tendem a ser de mesma ordem de magnitude, pois são coletadas para a mesma entidade, durante certo período. Já a multicolinearidade somente pode ocorrer em análises de regressão linear múltipla.

3.4 ESTUDOS DE CASO

No presente trabalho, foi também utilizado o método de estudos de caso, ou método monográfico, que estuda em profundidade casos específicos que podem representar o problema de pesquisa.

Os casos escolhidos para a análise foram os projetos VLS e AMX, buscando-se levantar seu processo histórico e enfatizando, por meio de dados bibliográficos e documentais as suas fases de concepção, desenvolvimento, implementação e os principais resultados alcançados por eles. Esses projetos foram escolhidos por apresentarem características que permitem classificá-los como exemplos representativos de projetos de grande vulto desenvolvidos no âmbito do COMAER, podendo, dessa forma, auxiliar na compreensão da influência exercida pela política econômica sobre os programas da Aeronáutica.

A análise dos projetos VLS e AMX é também considerada representativa, uma vez que esses projetos surgiram paralelos aos primeiros planos de desenvolvimento efetivados no Brasil (o VLS como continuidade do Projeto Sonda, iniciado em 1961, e o AMX a partir da associação da Embraer às empresas italianas em 1979), passaram por mudanças na política brasileira, bem como por diversas alterações na política econômica, estando ainda hoje em andamento.

Um método para se definir critérios para a escolha de estudos de caso foi realizado por Van Evera (1997). O autor propõe 11 critérios para a seleção de casos a serem estudados em uma dada pesquisa, sendo que o uso desses critérios dependerá do que a pesquisa se propõe a fazer, ou seja, dependerá dos seus objetivos: testar teorias, inferir novas teorias, identificar possíveis condições antecedentes, testar a importância dessas condições antecedentes ou explicar sobre casos de importância intrínseca. Para o autor, os critérios de seleção de estudos de caso devem considerar em que fase a investigação está, pois as regras para a seleção dos casos irão variar de acordo com os objetivos da pesquisa.

O autor lista os seguintes critérios:

(1) Riqueza dos dados; (2) valores extremos na variável independente, variável dependente, ou variável de condição; (3) grande variação dos valores das variáveis independentes, dependentes, ou variáveis de condição; (4) divergência de previsões feitas do caso por teorias concorrentes; (5) a semelhança das pré condições do caso para com as condições de problemas atuais; (6) a tipicidade das condições antecedentes do caso; (7) a adequação para a comparação controlada com outros casos; (8) o caráter de discrepância; (9) a importância intrínseca; (10) a adequação para a reprodução de pesquisas anteriores; e (11) a adequação para a realização de um tipo de teste omitido anteriormente. (VAN EVERA, 1997, p.77-78, tradução nossa).

Esta tese tem como objetivo analisar a influência da política econômica, expressa nos planos de desenvolvimento econômico e no fluxo de recursos orçamentários, sobre os programas da Aeronáutica. Desse modo, se propõe a analisar uma determinada realidade, por meio do estudo da relação entre variáveis e de casos representativos, para encontrar parâmetros que permitam a compreensão de um fenômeno (a influência de uma variável sobre a outra). Considera-se, portanto, que a pesquisa encontra-se na fase de inferência de uma nova teoria e, portanto, a seleção de estudos de caso deve, segundo Van Evera (1997, p.88), atender aos critérios 1, 2, 3, 5, 6 7 e 8.

Assim, pode-se considerar que a escolha dos estudos de caso do VLS e do AMX é adequada ao objetivo proposto para a tese, uma vez que atende a maior parte desses critérios. O critério 1, a riqueza de dados, é satisfeito uma vez que os dois projetos têm seus resultados disponibilizados anualmente pelo governo federal, além de possuírem um longo histórico de implementação, pois a trajetória de ambos remonta às décadas de 60

e 70.

Os critérios 2 e 3, que se referem a valores extremos ou com grandes variações nas variáveis, também são atendidos, na medida em que se considera que a variável grau de execução (a variável dependente da pesquisa) nos dois projetos atingiu níveis elevados durante determinados períodos, passando por fases de crise e dificuldades no cumprimento de suas metas, portanto, sofrendo grandes variações em seu nível de implementação/execução.

Os critérios 5 e 6, que tratam das semelhanças das condições antecedentes com problemas atuais, bem como de sua tipicidade, também são satisfeitos pela escolha dos dois projetos, uma vez que embora o contexto atual seja diferente daquele em que os projetos foram criados, o país ainda permanece com algumas das condições existentes naquela época, como a difícil relação entre escassez orçamentária e necessidades das Forças Armadas. E, ainda, essas dificuldades enfrentadas pelos projetos ao longo de seu desenvolvimento são características também presentes nesses mesmos projetos e em outros da atualidade, o que atende ao critério 7.

O critério 8, que trata do caráter de discrepância, significa que os projetos seriam escolhidos por seus resultados diferirem muito dos de outros projetos, fossem discrepantes. Quanto a esse critério há certa ambiguidade, pois, ainda que de fato eles tenham se destacado de outros projetos, por serem considerados de grande vulto e terem recebido uma grande atenção do governo, da mídia e da sociedade em geral, enfrentam, quanto à sua capacidade de execução, as mesmas dificuldades de outros projetos. Portanto, eles se destacam em alguns aspectos, mas são também representativos de uma realidade mais ampla apesar de suas especificidades.

4 PLANOS DE DESENVOLVIMENTO E PROGRAMAS DE DEFESA NO BRASIL

O presente capítulo tem como objetivo identificar e analisar a relação entre o planejamento público federal, expresso nos planos de desenvolvimento econômico, e os principais programas do setor de defesa nacional implementados no Brasil.

Para isto, realiza-se uma descrição do processo histórico do planejamento econômico no país, enfatizando as modificações ocorridas até o atual modelo, bem como procura-se relacionar, a esse processo, a trajetória da política de defesa no Brasil, considerando seu contexto no âmbito da política governamental.

Posteriormente, são também identificados e analisados os programas de defesa implementados no Brasil que mais se destacaram em relação à abrangência e profundidade de suas propostas, enfocando desde sua etapa de criação ao atual estágio de inserção no planejamento econômico federal, para a análise do enfoque que atualmente é conferido aos programas de defesa.

4.1 PLANEJAMENTO E POLÍTICA DE DEFESA NO BRASIL

Para Alsina Júnior (2006), a política de defesa é aquela que, em uma estrutura integrada de comando e planejamento militar, tem o papel de direcionar as competências das diferentes Forças, em um conjunto harmônico, para que cumpram a sua tarefa fundamental de produzir um poder combatente capaz de impedir ou reduzir os danos decorrentes de um ataque. Segundo o autor, a política de defesa “deve estar centrada nas ameaças provenientes do sistema internacional e inserida no escopo mais amplo da política externa estando inscrita no âmbito das atribuições fundamentais do Estado territorial soberano.” (ALSINA JÚNIOR, 2006, p. 33).

Proença Júnior e Diniz (1998) classificam-se quatro elementos presentes na política de defesa: as Forças Armadas, a estrutura integrada de comando e planejamento militar, a institucionalidade governamental e a articulação entre política declaratória e prática concreta. Esses elementos, essencialmente as Forças Armadas, teriam como objetivo impedir ou reduzir ameaças, o que proporcionaria ao Estado a possibilidade de manejar, durante a paz, ferramentas políticas que, de outro modo, ele não teria.

Nesse aspecto, no presente tópico do trabalho procura-se responder as

seguintes questões: de que maneira a política de defesa foi contemplada no processo de planejamento? Como o setor defesa nacional é incorporado ao planejamento público federal?

4.1.1 Planejamento e defesa: das origens a 1964

Até os anos 30 do século XX, ocorreram poucas tentativas de planejamento no Brasil, embora tenha sido empregado algum planejamento nas políticas de defesa do café. Um exemplo dessas tentativas, no período final do século XIX e início do século XX, foram as avaliações sistemáticas da economia brasileira para a recomendação de políticas para o balanço de pagamentos e outros problemas como o Programa de Estabilização de Joaquim Murinho (1888-1902) (BAER, 1996).

Com relação à política de defesa, Marques (2001) mostra que, também no final do século XIX, a necessidade de proteger o Estado brasileiro de possíveis ataques externos impulsionou a criação de um órgão nas Forças Armadas formado por um corpo fixo de oficiais dedicados ao estudo e ao desenvolvimento de estratégias militares e preparação de planos de guerra, o chamado Estado-Maior. Posteriormente, após a Primeira Guerra Mundial, o Exército Brasileiro recebeu a Missão Militar Francesa que implantou um novo método de raciocínio para a solução de questões táticas e para o estudo de problemas militares. E, em 1927, criou-se o Conselho de Defesa Nacional, com o objetivo de planejamento da mobilização nacional para a defesa (OLIVEIRA, 2007).

A Missão Militar Francesa influenciou a reestruturação do Estado-Maior uma vez que, até então, ele não exercera a sua função de formular e implementar planos de Defesa Nacional. Os planos de Defesa eram praticamente inexistentes, limitando-se à ideia de proteção das fronteiras do Sul e do Sudeste (MARQUES, 2001).

No entanto, a partir da década de 30, tem início o desenvolvimento de uma visão industrialista, tanto entre determinados setores militares, quanto no âmbito do governo federal, os quais passam a defender a industrialização do país por meio do planejamento. Para a Marques (2001), já no governo de Getúlio Vargas houve o início da formação de um conceito brasileiro de Segurança Nacional, e as decisões de Estado, na esfera da defesa, foram influenciadas pelas ideias do general Góes Monteiro, que defendia a afirmação de que a capacidade militar dependia do crescimento econômico.

Assim, a partir das décadas de 30 e 40, as avaliações da economia brasileira, vistas como fator estratégico, tornaram-se mais frequentes. O primeiro relatório de

avaliação gerado nesse período foi o Niemeyer Report, de 1931, de Sir Otto Niemeyer, convidado pelo governo brasileiro para estudar meios que fizessem com que o país superasse a crise econômica gerada pela depressão dos anos 30. No documento, Niemeyer considerava como principal fraqueza da economia brasileira a exportação de apenas um ou dois bens agrícolas, já apontando para a necessidade de industrialização (BAER, 1996).

Nesse contexto, Forjaz (2005) afirma que as Forças Armadas exerceram um papel hegemônico na sustentação do regime varguista e na implementação de um projeto estratégico de desenvolvimento nacional baseado na industrialização e na construção de um forte sistema de defesa nacional. Para a autora, visualiza-se essa influência na criação da Aeronáutica, durante a Segunda Guerra Mundial (em 1941), quando aumentam as preocupações de militares e políticos com a vulnerabilidade brasileira, pois não apenas “as Forças Armadas eram mal equipadas, como faltava infraestrutura de transportes, comunicações e energia, fundamentais para a defesa nacional e para a industrialização do país.” (FORJAZ, 2005, p.284).

Segundo Silva (2006), a partir de determinado momento tornou-se objetivo dos militares a criação de bases econômicas da defesa nacional por meio do desenvolvimento industrial, gerando o surgimento de coalizões que permitissem a sua realização. A autora salienta que esse relacionamento dos militares com o desenvolvimentismo³² deve-se às características da própria profissão militar, cuja prática lhes permitia constatar a debilidade da indústria nacional e seu reflexo sobre a eficiência e independência da corporação, no momento em que as duas guerras mundiais tornavam evidente a relação cada vez maior entre tecnologia e estratégia militar.

Para Oliveira (2007), no Brasil poucas instituições se dedicaram a pensar um “projeto” para o país como as instituições militares: se para a elite agrária, o destino do Brasil era ser um país agroexportador, para determinados grupos de militares brasileiros o desenvolvimento econômico dependia da industrialização. Relacionam-se à posição desses militares a crença na ciência e na tecnologia como alicerces do desenvolvimento e a influência das duas grandes guerras mundiais.

Também Silva (2006) considera que esses fatores formaram as bases do desenvolvimento de uma consciência industrialista no meio militar. Segundo a autora, boa parte da oficialidade acatou a proposição política implícita e explícita na agenda nacional

³² Segundo Bielschowsky (2004, p.77), “o desenvolvimentismo [...] foi a ideologia econômica de sustentação do projeto de industrialização integral, considerada como forma de superar o atraso e a pobreza brasileiros”.

desenvolvimentista: a de que a industrialização seria o meio de superar a pobreza ou de reduzir a distância entre os países subdesenvolvidos e os países desenvolvidos e de se atingir independência política e econômica por meio do crescimento autossustentado.

Segundo Bielschowsky (2004), para um bom número de militares “a soberania e emancipação econômica nacionais passavam a ser entendidas como dependentes do controle dos recursos naturais e da promoção da industrialização, e como a única forma definitiva de planejar a defesa nacional” (BIELSCHOWSKY, 2004, p.338).

Observa-se, portanto, que a defesa da industrialização por parte dos militares ocorreu simultaneamente ao início de uma visão industrialista no governo federal. Essa visão refletiu-se na elaboração dos primeiros planos econômicos do país, moldados pelo processo de “Substituição de Importações” e caracterizando o pensamento econômico da época, baseado no desenvolvimentismo e na defesa do planejamento como mecanismo para se atingir os objetivos de Estado.

O processo de Substituição de Importações, modelo de desenvolvimento industrial adotado no Brasil e em outros países da América Latina, prevaleceu no século XX, desde a década de 30 até o final da década de 70, direcionando a ação estatal e norteando os planos de desenvolvimento. A partir desse processo, houve uma mudança nas variáveis dinâmicas da economia: do setor agrário exportador para o investimento destinado ao desenvolvimento da indústria³³.

No âmbito do planejamento econômico, a partir do início dos anos 40, já se observa a presença de planos mais elaborados e a criação de organismos específicos para formular, executar e controlar os planos do governo. Nesse período, o país solicitou aos Estados Unidos o envio de missões para levantamentos preliminares dos recursos e das possibilidades do país, como a Missão Cooke Para a Mobilização Econômica e a Missão Abbink que, posteriormente, deram origem ao Plano Salte.

A Missão Cooke visitou o país entre 1942 e 1943 e foi formada por um grupo de técnicos americanos patrocinados pelos governos brasileiro e americano cujo propósito era o de determinar a maneira pela qual o Brasil poderia colaborar com os esforços de guerra. O regime Vargas recebeu apoio do governo americano para efetuar um levantamento das disponibilidades existentes em recursos naquela conjuntura militar

³³ Segundo Tavares (1972), a Substituição de Importações é um processo de desenvolvimento que tem lugar e se orienta sob o impulso de restrições externas e se manifesta, primordialmente, através de uma ampliação e diversificação da capacidade produtiva industrial. Esse processo possui limitações internas, que impedem a continuidade do caminho para a industrialização, tais como a dimensão e estrutura do mercado nacional, a natureza da evolução tecnológica e a desproporção dos recursos produtivos.

(ALMEIDA, 2004).

Segundo Silva (2006), durante esse período houve a criação da doutrina global de defesa nacional e o objetivo de se criarem as bases econômicas da defesa nacional por meio do desenvolvimento industrial.

Também no contexto do conflito militar da Segunda Guerra Mundial, o Estado brasileiro organizou-se para administrar recursos e suprir contingenciamentos, mediante o Plano Quinquenal de Obras e Reparcelhamento da Defesa Nacional (1942) e do Plano de Obras de 1943. Esses dois planos são considerados como o início do planejamento no Brasil e visavam, principalmente, fixar metas para a área estatal, incluindo o setor de defesa, sendo, contudo, extintos em dois anos como decorrência do final do governo de Getúlio Vargas.

Ianni (1996) aponta também outra iniciativa, ainda durante a II Guerra, em 1942, quando o Brasil criou a Coordenação da Mobilização Econômica, um forte Ministério voltado para coordenar e planejar uma economia de guerra: “cabe: elaborar a planificação industrial do país de modo a atender às suas necessidades militares e civis e possibilitar a sua colaboração no esforço de guerra dos países aliados.” (BRASIL, 1942/Decreto Lei 4750/28/09/42, apud IANNI, 1996).

A partir do final da década de 40, o nacionalismo econômico se intensifica no meio militar. Segundo Bielschowsky (2004), esse período é marcado pela atuação do Clube Militar e pela Campanha Nacional de Defesa do Petróleo, que formaram um pólo fundamental para apoio ao projeto desenvolvimentista e nacionalista. Com a campanha, cresceu a ideologia da “emancipação econômica” do país e da industrialização planejada. “A Revista do Clube Militar transformou-se num órgão de consulta obrigatório, não só para os militares, mas também para os civis interessados na estratégia de desenvolvimento econômico nacional.” (BIELSCHOWSKY, 2004, p.323).

Em 1948, ocorre a fundação da Escola Superior de Guerra (ESG) que, inspirada no *War College* norte americano, tornou-se instrumento do projeto político que objetivava transformar o Brasil numa “grande potência”. “A ESG, mais que uma escola dedicada aos assuntos militares, pretendia ser um centro formador de civis e militares que viessem a ocupar postos chaves na condução da política nacional” (MARQUES, 2001, p.42).

Segundo Oliveira (2007, p.339), a ESG foi fundada para “desenvolver e consolidar os conhecimentos necessários para o exercício das funções de assessoramento e direção superior e para o planejamento da segurança nacional”.

Também Miyamoto (2007) mostra que, a partir da criação da Escola Superior de Guerra e da formulação da Doutrina de Segurança Nacional (DSN), colocada em prática a partir de 64, a ESG converteu-se em um grande laboratório de ideias, reunindo militares e civis que passaram a elaborar modelos estratégicos para o país, baseados nos conceitos de Segurança e Desenvolvimento.

Para a Escola Superior de Guerra, “os problemas da Segurança estão intimamente ligados com os do Desenvolvimento, ao ponto de ser impossível tratá-los, a nível político, como fenômenos independentes.” (ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA, 1979, p.13-14).

Paralela à criação da ESG, a Doutrina de Segurança Nacional tornou-se parâmetro para a organização da defesa nacional, passando, durante o regime militar, de proposta ideológica para política oficial de Estado. Desse modo, mais do que uma política de defesa adaptada às condições pós Segunda Guerra, a DSN representava para os países latino-americanos um projeto nacional construído de acordo com a concepção ideológica militar, enfatizando dois aspectos fundamentais: a Segurança Nacional³⁴ e o Poder Nacional³⁵. Ambos os conceitos estão relacionados com a ideia de conquistar e manter os objetivos nacionais que podem ser permanentes ou atuais, quando traçados para responder a determinadas conjunturas (ESG, 2009).

Esses objetivos permearam as formulações dos planos nacionais de desenvolvimento durante o regime militar, podendo ser visualizados até mesmo nos planos subsequentes ao regime. Relacionavam-se ao desenvolvimento econômico e à elaboração de um conceito estratégico nacional para a formulação do planejamento do país e das Forças Armadas.

Segundo Silva (2006), ainda na década de 50 os grupos de militares envolvidos com a atividade industrial já consideravam a necessidade do planejamento estatal para direcionar o desenvolvimento econômico como “matéria indiscutível”. Assim, o objetivo de introduzir os conceitos de planejamento econômico e da racionalidade capitalista foi buscado no período de 1951 a 1953, pela Comissão Mista Brasil Estados Unidos de Desenvolvimento Econômico, estabelecida em 1949 (SILVA, 2006).

No entanto, segundo Baer (1996), o marco inicial do planejamento do desenvolvimento no Brasil, como atividade governamental propriamente dita, foi o Plano

³⁴ O grau relativo de garantia que o Estado pode proporcionar à nação para superar antagonismos, conquistar e manter os objetivos nacionais (MARQUES, 2001).

³⁵ A capacidade que tem o conjunto dos homens e dos meios para alcançar e manter os objetivos nacionais (MARQUES, 2001).

Salte (1950-1951). Elaborado durante o governo Dutra, o plano consistia na elaboração da política de gastos para setores prioritários (Saúde, Alimentação, Transportes e Energia) para o período de 1950 a 1954. Porém, como o governo não garantiu as fontes de financiamento para os investimentos, em menos de um ano o plano foi interrompido (BAER, 1996).

Em 1953, foi criado o Grupo Misto CEPAL/BNDE com o objetivo de analisar o comportamento da economia brasileira no período de 1939 a 1953 e realizar projeções das principais variáveis macroeconômicas para os sete anos seguintes. Essas projeções constituíram as bases para o Plano de Metas (1956-1961). Este, elaborado no governo de Juscelino Kubitschek, é considerado o primeiro esforço de instrumentalização de objetivos de política econômica e decomposição de metas em termos setoriais, abrangendo os setores de energia, transportes, alimentação, indústria de base e educação. Segundo Tavares (1972), o Plano de Metas representou a primeira tentativa com certo êxito de planejamento em escala nacional.

Assim, observa-se que o desenvolvimentismo manifesto nos discursos de Getúlio Vargas, na Doutrina de Segurança Nacional, com presença também marcante no segmento militar, se manteve mesmo no governo de Juscelino Kubitschek, em que a presença do capital estrangeiro aumentou no Brasil. Esse desenvolvimentismo é expresso, sobretudo, por meio da manutenção, pelo governo, do objetivo de acelerar o desenvolvimento industrial via planejamento econômico.

Posteriormente, durante o governo de João Goulart, já em um contexto de instabilidade política e crise econômica, foi elaborado o Plano Trienal de Desenvolvimento Econômico e Social (1963-1965) com os objetivos de promover um desenvolvimento econômico rápido e estabilizar o nível de preços. Para Singer (1977), o Plano Trienal não era um plano de desenvolvimento econômico e social do país, mas apenas uma plataforma de ação do governo federal. Bielschowsky (2004) também considera que esse plano, embora elaborado por um desenvolvimentista nacionalista, Celso Furtado, era falho justamente na dimensão do planejamento, o que espelhava a crise desenvolvimentismo.

4.1.2 Os Planos Nacionais de Desenvolvimento e a Política de Defesa durante o Regime Militar

Após a instauração do Regime Militar, em 1964, foi elaborado o Plano de

Ação Econômica do Estado (PAEG), para o período de 1964 a 1967, durante o governo do general Castelo Branco. Esse plano marca um período de transição na vida econômica e política do país, surgindo como reação das classes conservadoras às posições reformistas³⁶ contidas no Plano Trienal. Baseou-se na ortodoxia econômica para o controle da inflação e realizou reformas como a bancária, com a criação do Banco Central, a reforma no mercado de capitais e a instituição da correção monetária, dentre outras.

Nesse cenário de transição e ortodoxia econômica, houve uma interrupção nas políticas de cunho mais desenvolvimentista. Segundo Bernardes (2000), no início do período do regime militar, durante o governo de Castelo Branco, o projeto nacional desenvolvimentista não encontrou ambiente favorável para sua efetivação, dada a crise econômica e a prioridade atribuída à estabilização econômica. Já durante os governos de Costa e Silva e de Médici houve uma coalizão civil militar que facilitou a captação de recursos públicos para projetos militares.

Com a ascensão de Costa e Silva ao governo federal, foi lançado, em 1968, o Programa Estratégico de Desenvolvimento (PED) (1968 a 1970). O PED continha como elementos fundamentais a criação de um programa de investimentos nas áreas consideradas estratégicas, a programação de instrumentos financeiros e um conjunto de ações indiretas sobre o setor privado. O plano rompeu com a política macroeconômica do governo anterior, propondo uma nova estratégia para o desenvolvimento nacional. Essa mudança na política macroeconômica favoreceu a retomada do crescimento econômico e possibilitou o surgimento do período conhecido como Milagre Econômico

Para Miyamoto (2007), a partir do governo de Costa e Silva a noção de segurança passa a não mais ser vista estritamente sob o prisma militar, mas sim, sob a perspectiva denominada *segurança econômica*, na qual as desigualdades socioeconômicas colocavam em risco não apenas o país, mas todo o sistema internacional.

Posteriormente, no governo Médici também se enfatizou o crescimento econômico e a capacidade de o país se tornar uma “grande potência”. Esse conceito passa, então, a estar relacionado aos planos de desenvolvimento e a uma série de programas voltados para a defesa que viriam a ser implementados na época, como o plano Metas e Bases para a Ação do Governo (MBAG), de 1970 a 1973. O plano identificava como objetivo síntese o ingresso do Brasil no mundo desenvolvido até o final do século (BRASIL, 1970).

³⁶ As chamadas “Reformas de Base”.

Marques (2003) aponta vários programas militares iniciados sob o clima do Brasil “grande potência”: as indústrias de armamentos, idealizadas e administradas pelo Exército, como a Empresa Brasileira de Material Bélico (IMBEL); o Programa Nuclear, de grande interesse para a Marinha, cujo principal projeto era a construção do submarino a propulsão nuclear; a Missão Espacial Completa Brasileira e o Programa AMX.

Segundo Cavagnari Filho (1999, p.26), “houve um projeto geopolítico para o Brasil, cujo objetivo era construir uma poderosa unidade sob a hegemonia brasileira, abrangendo a América do Sul, o Atlântico Sul e o Pacífico Sul Americano”. O autor aponta ainda que o Brasil poderia ser considerado uma potência média, diante de seus recursos naturais e do crescimento de indicadores econômicos, sendo capaz de desempenhar um papel internacional de crescente autonomia e admitindo-se, já no período do “milagre econômico,” a condição de potência emergente. Assim, para o autor, a partir da década de 70, o discurso geopolítico enfatizava o argumento de que o país já poderia ser candidato ao *status* de grande potência regional, acentuando “a condição de maior potência sul-americana, de primazia entre os países em desenvolvimento, de maior produtor de armamentos do Terceiro Mundo e de oitava economia do mundo ocidental.” (CAVAGNARI FILHO, 1999, p.26).

A construção da grande potência foi se afirmando, no pensamento militar brasileiro, como tarefa necessária porque seria a consequência natural de todo o processo de desenvolvimento nacional. [...] De certo modo, a grande potência seria para a estratégia o meio principal de exercício da hegemonia no âmbito de uma pretensa unidade geopolítica. (CAVAGNARI FILHO, 1999, p.26).

O Plano de Metas e Bases complementou-se ao I Plano Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (I PND, 1972 a 1974), que pressupunha a manutenção de taxas anuais de crescimento do PIB de 8 a 10%; taxa de expansão do nível de emprego de 3,2%; redução da taxa de inflação até o nível de 10% ao ano; disseminação dos resultados do progresso econômico em termos sociais e regionais; estabilidade política e segurança interna e externa (BRASIL, 1971). O I PND foi baseado no binômio político ideológico de segurança e desenvolvimento e seus projetos seriam completados com o Programa de Integração Nacional (PIN).

Segundo Forjaz (2004), no contexto do I PND, foi criado o Primeiro Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PBDCT), que elegeu áreas prioritárias tais como energia nuclear, pesquisa espacial, indústrias intensivas em tecnologia, como a aeronáutica, pesquisa agrícola e tecnologia de infraestrutura.

Para a autora, havia convergência entre o nacionalismo, o autoritarismo e o

estatismo da Doutrina de Segurança Nacional e as elites civis empresariais, tecnocráticas e científicas na promoção do desenvolvimento econômico acelerado, beneficiando determinados setores. “O lema do *Brasil Potência* passava pela capacitação tecnológica nacional.” (FORJAZ, 2004, p.20). A "moderna" indústria bélica brasileira, a indústria aeronáutica, o programa nuclear e o espacial, estariam de acordo com o binômio da ESG de "desenvolvimento e segurança nacional".

Assim, para os militares da época, o desenvolvimento científico e tecnológico passava a ser visto como suporte para a modernização da economia brasileira. No entanto, a partir do esgotamento do modelo do “Milagre”, a manutenção das políticas desenvolvimentistas e do ciclo de crescimento dependeria cada vez mais de uma situação externa favorável. O Choque do Petróleo, no final de 1973, veio tornar essa situação mais adversa e elevar a taxa de inflação. Diante da crise, o governo se deparou com a necessidade de optar entre uma política de ajustamento para conter a inflação ou uma política de financiamento externo que possibilitasse a manutenção de altas taxas de crescimento econômico. O governo, então, optou pela continuidade do processo de desenvolvimento lançando, em 1974, o II PND.

O II PND, elaborado durante o governo Geisel, buscava a preservação do modelo de desenvolvimento, admitindo que a continuidade do crescimento exigiria uma reconstrução estrutural do sistema produtivo. Desse modo, o plano realizou alterações nas prioridades da industrialização brasileira: do setor de bens de consumo duráveis para setor de meios de produção, sendo a política científica e tecnológica expressa no II PBDCT.

Segundo Forjaz (2004), no governo Geisel o II PBDCT determinava o controle nacional da inovação tecnológica e a priorização de setores econômicos impulsionadores do progresso técnico, como a indústria de informática, armamentos, telecomunicações, energia nuclear e aeronáutica.

Assim, para Miyamoto (2007), também no governo Geisel permanece o binômio segurança e desenvolvimento, apesar das condições econômicas adversas, mas ele se inverte, dando-se prioridade à segunda variável.

A partir do governo Figueiredo, com o agravamento das condições externas e o II Choque do Petróleo em 1979, a situação se altera e o Brasil passa a enfrentar dificuldades de financiamento que comprometem a sua capacidade de colocar em prática os planos de desenvolvimento econômico seguintes como o III PND. Esse plano, projetado para o período de 1980 a 1985, foi interrompido ainda no segundo semestre de 1980, refletindo a crise na capacidade de planejamento que o setor público passa a enfrentar

desde então. Essa crise na capacidade de planificação da economia gerou reflexos sobre o desenvolvimento dos programas realizados no âmbito das Forças Armadas. Além disso, segundo Bernardes (2000), a partir dos anos 80 foi reduzido significativamente o poder de pressão dos militares nas decisões e rumos do desenvolvimento econômico do país.

4.1.3 Planejamento e Política de Defesa: da Nova República ao modelo atual

A crise econômica que se estabeleceu a partir da década de 80 (marcada pela elevação drástica da inflação e da dívida externa) provocou várias críticas ao padrão de intervenção estatal que prevaleceu no país desde os anos 40. Essas críticas referem-se, entre outros aspectos, à crise fiscal, à rejeição do planejamento como meio para viabilizar o desenvolvimento e à descrença na capacidade de planificação do governo (PEREIRA, 1998).

Assim, o primeiro Plano Nacional de Desenvolvimento da Nova República (I PND-NR) e o Programa de Ação Governamental (PAG), ambos do governo Sarney, surgem em meio a restrições internas e externas, tornando-os iniciativas inconsistentes e de difícil aplicabilidade. Inicia-se, a partir desse período, a tentativa de restabelecer as funções convencionais dos mecanismos de mercado, e a preocupação central do Estado se volta para a estabilização da economia.

Como parte desse processo, os programas militares passam a enfrentar dificuldades para seu desenvolvimento e conclusão. Segundo Marques (2003), mesmo os programas militares iniciados após o fim do regime militar, mas identificados com a ideia de militarização, como o Calha Norte (1985), passam a sofrer restrições. Para Alsina Júnior (2006), após o processo de redemocratização do país, observa-se uma falta de consistência no tratamento dos problemas relacionados à defesa nacional, pois interessava à sociedade civil moderar o poder de arbítrio dos militares e limitar o protagonismo político das Forças Armadas.

A partir da Constituição de 1988, o sistema de planejamento do governo federal brasileiro passa a se caracterizar como Sistema de Planejamento Integrado. Esse sistema é também chamado de Processo de Planejamento Orçamento consubstanciando-se nos seguintes instrumentos: o Plano Plurianual (PPA); a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO); e a Lei de Orçamentos Anuais (LOA) (BRASIL, 1988).

O PPA é um plano de médio prazo, através do qual se procura ordenar as ações do governo que levem ao atendimento dos objetivos e metas fixados para um período de

quatro anos. A Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) tem a finalidade de nortear a elaboração dos orçamentos anuais de modo a adequá-los às diretrizes, objetivos e metas da administração pública, estabelecidos no plano plurianual. Já o Orçamento Anual é elaborado para viabilizar a concretização das situações planejadas no plano plurianual e transformá-las em realidade, obedecida a LDO.

Esse modelo de planejamento foi criticado por Danziato (2008), que aponta as suas limitações como: o horizonte temporal reduzido do PPA (apenas quatro anos); a abrangência global em oposição à abrangência estratégica; a rigidez burocrática e legislativa do vínculo PPA/LOA; a precedência e orientação ao orçamento, pois o PPA é aprovado antes da aprovação do orçamento, que muitas vezes sofre modificações, cortes e contingenciamentos, tornando o plano defasado; e a rigidez na execução e na revisão.

Segundo Garcia (2000), nenhum investimento cuja execução ultrapassar um exercício financeiro poderá ser iniciado sem prévia inclusão no PPA ou sem lei que autorize tal inclusão, sob pena de crime de responsabilidade. Assim, a partir de 1988, todos os programas das Forças Armadas tiveram, obrigatoriamente, que ser inseridos no planejamento público federal, passando a fazer parte do PPA para poderem realizar a sua execução orçamentária. No entanto, embora tenha ocorrido essa inclusão dos programas militares no PPA, não se observa, do ponto de vista da política governamental, a incorporação de uma explícita política de defesa.

O primeiro PPA criado para atender à Constituição de 1988 (PPA 1991-1995) foi elaborado durante o governo de Fernando Collor de Mello, não sendo considerado como um orientador da ação governamental e sem as características de plano de desenvolvimento econômico social como os anteriores (GARCIA, 2000). Suas propostas não chegaram a ser implementadas devido à recessão gerada pelo Plano Collor de estabilização e devido, principalmente, à crise política que acabou culminando no processo de *impeachment* e afastamento do presidente.

Segundo Marques (2003), durante o governo Collor também não houve debate acerca da definição de uma política de defesa nacional que orientasse a adoção de novas concepções estratégicas e de uma preparação militar adequada aos cenários políticos nacional e internacional. Para a autora, essa situação repetiu-se no governo de Itamar Franco, que não se empenhou em definir uma política de defesa nacional, com a conseqüente não reformulação das concepções estratégicas brasileiras (MARQUES, 2003).

Dagnino (2004, p.109) comenta que “a foto do presidente Collor jogando uma

pá de terra no buraco da Serra do Cachimbo³⁷ é o ícone deste momento, que marca o fim da fase da “conversão” e o início de uma nova fase das relações civil militares”. Muda-se o papel esperado dos militares, tendo como eixo a valorização, pelo governo e pela sociedade, do papel social das Forças Armadas. De acordo com o autor, a década seguinte foi também marcada pela vida vegetativa dos programas de P&D das Forças Armadas.

Assim, observa-se que a partir, da década de 80, os militares passam a enfrentar dificuldades para implementar os projetos de cada uma das três Forças, sendo que estes projetos aparecem dissociados da política de planejamento do governo federal.

Conforme Alsina Júnior (2006),

Quando as pressões militares por mais recursos ameaçam aumentar de tom, repreende-se discretamente um oficial general, libera-se uma parcela de verba contingenciada, promete-se estudar um aumento salarial, proclama-se solenemente a prioridade do submarino nuclear, do VLS, do reaparelhamento dessa ou daquela Força (**projetos que podem ser considerados eternos, pois nunca se concluem**). Quase sempre a resultante desse processo é nula (ALSINA JÚNIOR, 2006, p.158, grifo nosso).

Em 1996, no governo de Fernando Henrique Cardoso (FHC), após dois anos de maior estabilidade monetária alcançada a partir do Plano Real, foi implementado o segundo PPA, o PPA 1996-1999, também chamado de “Brasil em Ação” (BRASIL, 1995a). Considerava-se que, a partir do Plano Real, com o maior controle sobre a inflação, o Brasil poderia novamente se voltar para políticas de desenvolvimento econômico, pouco presentes desde o final da década de 70. A ideia central era a de que com um ambiente econômico mais estável, o governo poderia se concentrar em políticas de longo prazo. Iniciava-se, então, uma tentativa de retomada do planejamento para o desenvolvimento, no âmbito do governo federal. Contudo, com relação ao grau de execução dos programas do PPA 1996, observa-se que apenas 20,3 % destes atingiram mais de 90% de execução financeira, revelando a deficiência dos métodos de planejamento e programação adotados, que em nada se distinguiram do padrão histórico de outros planos (GARCIA, 2000).

Também em 1996, no governo FHC, foi publicada a Política de Defesa Nacional (PDN) apontando para, juntamente à tentativa de retomada do planejamento econômico, uma primeira iniciativa, por parte do governo federal, de estabelecimento de diretrizes para a Defesa Nacional. No entanto, para Alsina Júnior (2006), dela nada de concreto resultou, a não ser simbolizar a intenção presidencial de avançar com as negociações que dariam origem ao Ministério da Defesa. Já para Nascimento (2005), o mérito da PDN consistiu na pressuposição de governabilidade, uma vez que o governo

³⁷ Gesto simbólico no qual o então presidente Collor encerrava as pesquisas nucleares na região.

identificou o problema da defesa na sociedade e propôs soluções, representando um esforço do governo federal para reunir numa só coordenação as diversas ações das Forças Singulares.

Para Marques (2003), com a PDN de 1996, as concepções estratégicas brasileiras foram, pela primeira vez no período pós regime militar, apresentadas em um documento governamental. Segundo a autora, com a PDN, o governo brasileiro assumiu a responsabilidade de estabelecer as diretrizes que deveriam orientar a formulação das concepções estratégicas brasileiras e tentou apresentar de modo coordenado a política externa e a política de defesa do país. Já Miyamoto (2007) considera que a PDN de 1996 não foi um documento efetivamente orientador da política brasileira de defesa, podendo mais ser considerada como uma carta de intenções.

No ano 2000, ainda no governo FHC, foi implementado o PPA 2000-2003 ou “Avança Brasil”. Esse plano se diferencia do PPA anterior devido às modificações conceituais e metodológicas na elaboração e gestão do plano que passaram a classificá-lo como o principal instrumento de planejamento de médio prazo das ações do governo brasileiro (BRASIL, 1999). No Relatório de Avaliação dos resultados do PPA, o Ministério do Planejamento aponta para um grau de implementação do plano maior do que o do seu antecessor no que se refere ao grau de execução dos programas, revelando a continuidade da tentativa de retomada do planejamento (MATOS, 2002).

Em 2004, no governo de Luís Inácio Lula da Silva, foi implementado o PPA 2004-2007, que tinha por objetivo inaugurar uma estratégia de longo prazo propondo uma série de políticas, programas e ações que se articulavam em torno de três megaobjetivos: “Inclusão social e redução das desigualdades sociais”, “Crescimento com geração de emprego e renda, ambientalmente sustentável e redutor das desigualdades regionais” e “Promoção e expansão da cidadania e fortalecimento da democracia”. Esses três megaobjetivos se abriam em 30 desafios, que seriam enfrentados por meio de 374 programas, abarcando aproximadamente 4.300 ações (BRASIL, 2003b). Dados do Relatório de Avaliação do PPA 2004 apontam para resultados do plano próximos ao projetados, revelando que o ambiente de maior previsibilidade da economia brasileira a partir de 1994 foi um fator essencial para a viabilização do planejamento econômico (BRASIL, 2008c).

Nesse contexto de retomada do planejamento, ocorre, em 2005, o lançamento de uma nova PDN, criada pela Presidência da República:

A Política de Defesa Nacional voltada, preponderantemente, para ameaças externas, **é o documento condicionante de mais alto nível do planejamento de defesa** e tem por finalidade estabelecer objetivos e diretrizes para o preparo e emprego da capacitação nacional, com o envolvimento dos setores militar e civil, em todas as esferas do Poder Nacional (BRASIL, 2005a, p.3, grifo nosso).

Com relação ao planejamento da defesa, a PDN de 2005 destaca a complexidade da tarefa dada a diversificada fisiografia nacional conformando diferenciados cenários. Considera que o planejamento deve incluir todas as regiões e, em particular, as áreas vitais onde se concentra poder político e econômico, além de áreas como a Amazônia e o Atlântico Sul devido à riqueza de recursos e à vulnerabilidade de acesso pelas fronteiras terrestres e marítimas (BRASILa, 2005). Nesse sentido, pode-se visualizar uma consonância entre a PDN e o desenvolvimento de programas como Sistema de Proteção da Amazônia/Sistema de Vigilância da Amazônia e o Programa Calha Norte.

A PDN considera ainda que

A persistência de entraves à paz mundial requer a atualização e o reaparelhamento progressivo das Forças Armadas, com ênfase no desenvolvimento da indústria de defesa, visando à redução da dependência tecnológica e à superação das restrições unilaterais de acesso a tecnologias sensíveis (BRASIL, 2005a, p.13).

Nesse enfoque encontram-se o Programa Nuclear; o Programa Espacial Brasileiro, atualmente chamado de Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE); o Programa de Reaparelhamento das Forças Armadas; e diversos outros programas voltados para as Forças Armadas.

Segundo Pesce (2006), em 2005 o governo brasileiro promoveu a atualização de diversos documentos de planejamento da defesa nacional. Além da já citada Política de Defesa Nacional, foram também publicados: a Política Nacional da Indústria de Defesa (PNID), a Sistemática de Planejamento Estratégico Militar (SPEM), a Política Militar de Defesa (PMD), a Estratégia Militar de Defesa e a Doutrina Militar de Defesa. No entanto, para o autor, apesar da importância e do mérito da iniciativa, sem garantias de um fluxo regular de recursos financeiros, tais documentos não passariam de simples protocolos de intenções.

Esse aspecto abordado por Pesce (2006) vem novamente ressaltar a importância do planejamento econômico para a concretização dos programas de defesa, definidos a partir da política de defesa nacional e viabilizados por meio do orçamento federal.

Paralelo ao PPA, o planejamento econômico durante o governo Lula é também marcado pela implementação do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), proposto

para o período de 2007-2010 e bastante divulgado na mídia à época de seu lançamento e início de obras. Segundo o Ministério do Planejamento, o PAC é um programa de desenvolvimento que visa promover a aceleração do crescimento econômico; o aumento do emprego; e a melhoria das condições de vida da população brasileira, por meio de um conjunto de medidas destinadas a incentivar o investimento privado, aumentar o investimento público em infraestrutura e remover obstáculos ao crescimento (BRASIL, 2007b).

O programa recebeu, e recebe ainda, diversas críticas, principalmente com relação aos aspectos do financiamento e do conflito com políticas públicas anteriores. Segundo Kupfer (2007), o PAC não se conecta às iniciativas anteriores do governo Lula, não podendo “ser encarado como uma estratégia efetiva de crescimento econômico, mas sim e tão somente como um conjunto de iniciativas que partem do princípio de que “em se investindo, tudo cresce”” (KUPFER, 2007, p.3).

Com relação à defesa, além da PDN, o Ministério da Defesa promulgou, em dezembro de 2008, a Estratégia Nacional de Defesa que, focada em ações de médio e longo prazo, divide-se em três grandes áreas temáticas: a reorganização das Forças Armadas, incluindo o seu aparelhamento; a reorganização da indústria nacional de defesa, com ênfase na capacitação nacional, na autonomia tecnológica e em sua sustentabilidade; e o futuro do Serviço Militar obrigatório e do sistema de Mobilização Nacional (BRASIL, 2008a). A elaboração da estratégia tem dois pressupostos fundamentais, sendo que o primeiro é a divisão de competências entre civis e militares na área de defesa e o segundo consiste na manutenção da opção do Brasil pela dissuasão como estratégia de defesa.

Oliveira (2009) ressalta a importância da END ao considerar que o documento supera os documentos anteriores que abordaram a Defesa Nacional, sendo mais objetivo e contundente. Para o autor, “a Estratégia Nacional de Defesa constitui uma virada política que o presidente da República operou em circunstâncias difíceis e desfavoráveis na área militar”. Oliveira (2009) vai ainda mais além e afirma que “não há nele meias palavras, é a Segurança Nacional que volta ao palco após décadas de dificuldades de tratamento desse tema tão vinculado ao regime militar.” (OLIVEIRA, 2009, p.71).

Segundo Oliveira (2009), até meados de 2007, o presidente Lula manteve a Defesa Nacional ausente das prioridades governamentais, embora no início do mandato tenha anunciado medidas pertinentes e necessárias, que, contudo, não foram adiante. Para o autor, a Política de Defesa Nacional (PDN) de 2005, por exemplo, deveria ser considerada uma referência obrigatória para a END que, no entanto, não a cita sequer uma

única vez (OLIVEIRA, 2009).

Considerando ainda as iniciativas do Ministério da Defesa, em fevereiro de 2011 foi instituído, por meio de decreto, um Grupo de Trabalho Interministerial, presidido por um integrante do Ministério da Defesa, de caráter temporário, para a realização de reuniões trimestrais, e extraordinariamente, a qualquer tempo, mediante convocação pelo Ministério da Defesa para a elaboração do Livro Branco de Defesa. (BRASIL, 2011). Segundo o Ministério da Defesa, o Livro Branco da Defesa Nacional (LBDN) é um documento chave da Política Nacional, no qual se expõe a visão do governo a respeito do tema da defesa. O documento será público e nele estará descrito o contexto amplo da política e estratégia para o planejamento da defesa, com uma perspectiva de médio e longo prazos. O MD destaca, ainda, que o LBDN será produzido depois de vários encontros, seminários e workshops, dentro e fora do governo, visando refletir um consenso de base ampla a respeito da defesa, no contexto das prioridades nacionais, do marco jurídico e dos recursos disponíveis.

Assim, ao se analisar a relação entre o planejamento econômico e a política de defesa no Brasil, observa-se que, em determinados períodos, houve um claro vínculo entre o planejamento governamental e o setor de defesa e essa relação, mais evidente no nacional desenvolvimentismo e na Doutrina de Segurança Nacional, se mantém na atualidade no discurso de representantes das Forças Armadas e do governo federal:

não há país economicamente fraco que seja forte na esfera militar, e é uma falácia condenada à frustração ou ao desastre imaginar grandes feitos militares duradouros não solidamente alicerçados na economia. (FLORES³⁸, 2002, p.61).

não há projeto forte de desenvolvimento sem projeto forte de defesa e, reciprocamente, não há projeto forte de defesa sem projeto forte de desenvolvimento. (UNGER³⁹, 2008).

4.2 PLANEJAMENTO E PROGRAMAS DE DEFESA NACIONAL

Ao longo do processo de planejamento econômico, diversos programas de defesa foram implementados no Brasil. Entre eles, alguns se destacam na literatura, seja pela abrangência e ambição de suas propostas, seja pelo fato de permanecerem por anos tendo seus projetos⁴⁰ adiados devido a cortes orçamentários e outras dificuldades

³⁸ Mário César Flores, Almirante de esquadra e Ministro da Marinha no governo Collor.

³⁹ Roberto Mangabeira Unger, ministro da Secretaria de Assuntos Estratégicos e um dos responsáveis pela elaboração da Estratégia Nacional de Defesa (END) em 2008.

⁴⁰ A palavra 'projeto' é reservada para o detalhamento operacional de planos ou programas (ALMEIDA, 2004).

encontradas para a sua implementação.

Nesse sentido, os programas voltados para o setor de defesa, que mais se destacam na literatura especializada são: o Programa de Proteção da Amazônia, que tem como braço operacional o SIVAM, e o Programa Calha Norte, quando considerados os programas relacionados com a política de integração da Amazônia; o Programa Nuclear; o Programa Espacial, que possui projetos como o Veículo Lançador de Satélites (VLS); e o Programa de Reparcelamento das Forças Armadas que incorpora os projetos das três Forças voltados para a capacidade combatente.

Tais programas são analisados nos tópicos seguintes, buscando caracterizar seu histórico no processo de planejamento público federal bem como seu estágio de implementação no contexto dos planos plurianuais (PPA's).

4.2.1 O Sistema de Vigilância da Amazônia (SIVAM) e o Programa de Proteção da Amazônia

Segundo Funari e Manduca (2007), o Sistema de Vigilância da Amazônia (SIVAM) é um complexo sistema de vigilância aérea e transmissão de informações sobre a região amazônica, sendo parte do Sistema de Proteção da Amazônia (SIPAM) e criado como reação ao desmatamento, às queimadas e ao uso da região para fins ilícitos. Para o seu funcionamento foram instalados um conjunto de radares terrestres fixos e móveis em aeronaves, por meio dos quais as informações captadas são tratadas e direcionadas para os órgãos competentes.

Para os autores, o SIVAM possui uma evidente aplicação civil, uma vez que ele pode tanto “gerar informações direcionadas aos órgãos responsáveis pela Defesa, quanto para órgãos públicos gestores de política públicas” voltadas, por exemplo, para a segurança pública e o meio ambiente.

Segundo Silva (2004), o SIVAM tem a função de proporcionar condições para a aquisição, produção e veiculação de informações e dados, com o objetivo de que esses conhecimentos possam ser facilmente acessados, para melhorar a articulação dos órgãos governamentais e facilitar o desenvolvimento e a monitoração da Amazônia. Para a autora, apesar de ter sido inicialmente promovido e gerado pela Aeronáutica, esse sistema de vigilância não é exclusivamente militar, possuindo também finalidades que extrapolam a monitoração estratégica da Amazônia.

Lourenção (2006, p.121) comenta que a proposição do programa

contextualiza-se no debate em torno do conjunto de políticas regionais de defesa para a Amazônia “que ao combater ilícitos, favorecessem também a preservação racional e o desenvolvimento sustentável da região e da população local”.

Para Almeida (2002), o SIVAM surgiu na política de defesa do Brasil como um projeto de grande importância, que envolveu elevados recursos, com potencial para gerar benefícios de ordem política, social e econômica. Também esse autor considera que a concepção do programa insere-se no contexto de uma reorientação estratégica em favor da Amazônia e de busca por um canal efetivo de cooperação internacional.

Com relação aos custos e financiamentos do SIVAM, Almeida (2002) comenta que a sua principal característica foi a existência, desde o início de sua implantação, de recursos financeiros que garantiram sua continuidade e conclusão. Para o autor, a interrupção do projeto poderia causar irreparáveis prejuízos e, portanto, buscou-se reduzir a possibilidade de falta de recursos durante a fase de execução do projeto.

O financiamento para a realização do projeto seria obtido junto a entidades financeiras internacionais, contudo foi também necessário buscar financiamento nacional, pois o montante inicialmente previsto para o projeto não se mostrou suficiente para sustentar mudanças posteriores ocorridas no SIVAM. A parcela de financiamento nacional foi custeada com recursos do governo brasileiro e do Fundo Aeronáutico (ALMEIDA, 2002).

Miyamoto (2007) aponta para o fato de que durante a maior parte da história brasileira as atenções voltaram-se para a região platina; porém, a partir da segunda metade dos anos 80, a situação se inverteu e a Amazônia tornou-se o centro das atenções. Segundo o autor, durante toda a década de 90, a maior parte dos esforços relacionados com a defesa nacional foi dedicada à região Norte, que se tornou o principal foco das preocupações dos militares. Para o autor, a PDN de 1996, bem como as demais decisões tomadas nos anos seguintes são bastante claras a esse respeito.

Nesse contexto, o SIVAM é criado na década de 90 e suspenso após denúncias de corrupção envolvendo o processo contratual, sendo retomado no governo de Fernando Henrique Cardoso. Seu desenvolvimento inicial parece estar dissociado do processo de planejamento do governo federal, dado que, à época de sua elaboração, não se vislumbra uma clara política de governo voltada para o setor de defesa nacional. Além disso, apesar de, no período de criação do SIVAM, já estar em vigor a Constituição de 1988, que instituiu o Plano Plurianual, não se observa nenhuma relação entre o PPA-1991 e o SIVAM, uma vez que este primeiro PPA nem mesmo chegou a ser implementado.

Porém, a partir da retomada do programa, no governo FHC, pode-se observar a inclusão do SIVAM no PPA, especialmente no Avança Brasil, passando este, então, a se tornar oficialmente parte da política governamental.

A simples revitalização e o ousado relançamento do SIVAM expressam o desejo do governo em proteger a região, numa arrojada política externa que continua com a administração de Luís Inácio Lula da Silva, mantendo a condição do Brasil de potência média no concerto das nações, bem como procurando elevá-lo à condição de país de destaque no conjunto das nações do hemisfério sul (NASCIMENTO, 2005, p. 305).

Segundo Lourenção (2006), as principais críticas que envolviam o SIVAM referiam-se à decisão de importar tecnologia, uma vez que vários representantes da comunidade científica nacional se manifestaram argumentando que o país possuía autonomia tecnológica suficiente para suprir, internamente, as necessidades do programa. Outras críticas referiam-se à insuficiência de recursos, enquanto as posições mais favoráveis ao SIVAM apontavam que ele poderia, além de seus objetivos básicos, estimular o reaparelhamento de órgãos governamentais da Amazônia, o que de fato acabou acontecendo (LOURENÇÃO, 2006).

No contexto do PPA 2000-2003, o SIVAM faz parte do Programa de Proteção da Amazônia (SIPAM), que tem por finalidade integrar, avaliar e difundir informações para o planejamento e a coordenação das ações do governo na Amazônia. O SIPAM está voltado para toda a área da Amazônia Legal, sendo viabilizado pelo SIVAM, que protege a região e seus habitantes através do monitoramento aéreo e terrestre, utilizando tecnologia de ponta (BRASIL, 2004). Segundo o Relatório de Avaliação do PPA 2000, os primeiros resultados do Programa foram contabilizados a partir da inauguração do Complexo Manaus, em julho de 2002, e as principais ações apoiadas pelo SIPAM/SIVAM estão relacionadas ao controle do tráfego aéreo na região, à monitoração ambiental e ao apoio à repressão contra atos ilícitos.

O SIPAM aparece mais claramente como programa no PPA 2000. Já no PPA 2004, não consta como um programa específico do Ministério da Defesa, mas como uma “ação: manutenção do Sistema de Vigilância da Amazônia”, dentro de um programa chamado de Informações Integradas para a Amazônia.

Atualmente, encontra-se encerrada toda a instalação e entrega de equipamentos e sistemas do SIVAM, considerado, em documento do governo federal, um marco significativo para a administração pública, após oito anos de atividades de implantação (BRASIL, 2008c).

4.2.2 O Programa Calha Norte

Segundo Silva (2004), a partir do fim da Guerra Fria e da ascensão de ameaças irregulares como o tráfico de drogas, o crime organizado, as guerrilhas, o terrorismo, além de problemas ambientais, a Amazônia passou a ser vista como uma zona de vulnerabilidade estratégica, uma vez que constitui um espaço privilegiado para a expansão da maioria desses problemas. Nesse contexto, o Programa Calha Norte e o SIVAM/SIPAM tornaram-se importantes componentes da política de defesa nacional.

O programa foi criado em 1985, durante o governo Sarney, em meio à crise do processo de planejamento público federal, coincidindo com o período final do III PND e a fase de elaboração do I PND da Nova República. Como os dois planos governamentais do período praticamente não foram implementados (MATOS, 2002), compreende-se que a criação do Programa Calha Norte (PCN) ocorreu de forma isolada de um processo de planejamento público federal, e sua implementação está mais relacionada às iniciativas autônomas de determinados setores militares.

No entanto, para Silva (2004), o programa Calha Norte pode ser considerado o primeiro passo em direção a uma política de defesa que contempla abertamente a Amazônia brasileira como prioridade estratégica.

Já Miyamoto (2007) considera que as motivações que levaram ao desenvolvimento do Projeto Calha Norte (PCN), cujo nome original era “Desenvolvimento e segurança na região ao norte das calhas dos rios Solimões e Amazonas” foram, em princípio, “a extensão do conflito Leste-Oeste para a região (Guiana Francesa), a internacionalização da Amazônia, a questão ambiental, as denúncias de que o M-19 estava muito próximo às fronteiras – fato nunca confirmado –, além do contrabando e do epadu”⁴¹ (MIYAMOTO, 2007, p.192). Segundo o autor, o PCN tinha vários objetivos, não apenas políticos, mas também econômicos, sociais e estratégicos, reunindo vários ministérios simultaneamente. Segundo Silva (2004), as principais justificativas para a criação do PCN, em 1985, foram:

1. A necessidade de ocupação, desenvolvimento e integração da área que é considerada um vazio demográfico devido à grande dificuldade imposta pelo meio ambiente;
2. A necessidade da ocupação de uma região que corresponde a uma faixa grande de fronteira, particularmente habitada por grupos indígenas;
3. A forte influência de grupos de esquerda de orientação marxista nas vizinhas Guiana e Suriname na época de elaboração do projeto. (SILVA, 2004, p.54).

⁴¹ Vegetal cultivado pelos índios na fronteira do Brasil com o Peru, utilizado em rituais indígenas, mas que também pode ser utilizado para a fabricação de cocaína.

Para Funari e Manduca (2007), o Projeto Calha Norte esteve praticamente desativado até os anos 90, porém, a partir de uma injeção de recursos do governo de Itamar Franco (1992-1994), o projeto passou a reforçar a presença do Estado na fronteira norte da Amazônia, por meio da instalação de unidades militares, o que proporcionou condições para a chegada posterior de outros órgãos do Estado.

Nascimento (2005), analisando o percurso institucional e geoestratégico do Programa Calha Norte, argumenta que o PCN objetiva garantir o aumento da presença do Estado na faixa de fronteira norte (Arco Norte), contribuindo para a defesa nacional e para a assistência às populações locais. Atualmente, o Programa Calha Norte está subordinado ao Ministério da Defesa e, dentre os diversos programas pertencentes ao Ministério, o Programa Calha Norte está entre aqueles considerados como estratégicos pelo governo federal, visando aumentar a presença do poder público na sua área de atuação. Nos últimos anos, o programa foi expandido devido ao agravamento de alguns fatores como o esvaziamento demográfico das áreas mais remotas e a intensificação das práticas ilícitas na região.

Segundo o Ministério do Planejamento, nesse contexto, cresce a necessidade de vigilância da fronteira e de proteção da população (BRASIL, 2008e). Já para o Ministério da Defesa, um dos aspectos importantes a considerar no programa é o seu caráter de fixação de padrões de desenvolvimento socialmente justos e ecologicamente sustentáveis. Considera, ainda, que o PCN tem como objetivo principal contribuir para a manutenção da soberania na Amazônia e para a promoção do seu desenvolvimento ordenado (BRASIL, 2008e).

Segundo Silva (2004), o PCN enfrentou como crítica a noção de que era “militarista”, embora seus gestores afirmassem que se tratava de um projeto multidisciplinar, com apelo desenvolvimentista e social, visando promover a infraestrutura necessária para o desenvolvimento das regiões fronteiriças, além de dar apoio às populações locais.

O Calha Norte foi inserido no PPA 2000-2003, já no segundo mandato de Fernando Henrique Cardoso. “A inclusão do PCN no PPA garantiu a continuidade do Programa e o recebimento de verbas, o que foi possibilitado pela ação de parlamentares na Região Norte e apoiado pelas Forças Armadas” (SILVA, 2004).

Já no Relatório de Avaliação do PPA 2004-2007, explicita-se que as principais ações do programa no ano de 2007 foram a construção de embarcações para controle e segurança da navegação fluvial, com a modernização dos meios disponíveis dos

Comandos da Marinha e da Aeronáutica; a implantação da infraestrutura básica nos Municípios da região da Calha Norte; e a implantação de Unidades Militares na região (BRASIL, 2008f).

4.2.3 O Programa Nuclear Brasileiro

A política nuclear brasileira remonta às décadas de 30 e 40, a partir das pesquisas nucleares realizadas na Universidade de São Paulo (USP), período no qual foram localizadas as primeiras reservas de urânio no país (BARROS; PEREIRA, 2010). No entanto, segundo os autores, o início efetivo do programa ocorreria no contexto da Segunda Guerra, com o apoio dos EUA, à época principal importador dos minérios atômicos brasileiros. Já na década de 50, durante o governo de Café Filho, o Brasil atrelou sua política nuclear ao programa “Átomos para a Paz”.

Posteriormente, no governo de Juscelino Kubitschek foram aprovadas as diretrizes governamentais para a Política Nacional de Energia Nuclear, dando início à participação do átomo nos planos nacionais de desenvolvimento. No Plano de Metas de JK, foram incluídos os seguintes objetivos: fabricação nacional de combustíveis nucleares; planejamento e realização de instalação de usinas termoeletricas nucleares; e a formação de pessoal especializado (MEDEIROS, 2005).

Da mesma forma, Funari e Manduca (2007) apontam para a existência de pesquisas nucleares no Brasil anteriores ao Programa Nuclear propriamente dito, pois, desde 1958, o Instituto de Pesquisas em Energia Nuclear (IPEN) já havia adquirido um reator para estudos de física nuclear na USP.

No governo João Goulart, o Plano Trienal menciona a necessidade da utilização da energia nuclear devido ao esgotamento progressivo do potencial hidráulico economicamente explorável, em virtude do desenvolvimento industrial ocorrido na época. Já o período pós 1964 marca um paradoxo na política nuclear brasileira, devido ao fato de o Brasil ter se recusado a assinar o Tratado de Não Proliferação das Armas Nucleares, mas por outro lado, ter abdicado do desenvolvimento nuclear autônomo ao dissolver o Grupo do Tório⁴² e assinar o acordo comercial com a Westinghouse⁴³ (MEDEIROS, 2005).

⁴² Grupo instituído em 1965 para realizar estudos sobre reatores nucleares.

⁴³ Indústria norte-americana do setor nuclear.

Indo além, cabe lembrar que 1968 foi o ano em que o desenvolvimento científico e tecnológico passou a fazer parte das prioridades estratégicas de governo. Verifica-se, pois, a completa dissociação entre o planejamento e a ação deliberada, entre o discurso de independência científico-tecnológica expresso no Programa Estratégico de Desenvolvimento e as ações tomadas no processo de industrialização da energia nuclear no Brasil (MEDEIROS, 2005, p.67).

Segundo Medeiros (2005), na década de 70 ocorre o início da corrida nuclear entre os países do Terceiro Mundo, desencadeado pela detonação do primeiro artefato nuclear indiano em 1974, o que tornou nítida a ausência de uma linha divisória entre os usos pacíficos e bélicos da tecnologia nuclear. Observou-se que a criação de uma indústria nuclear civil permitiria formar pessoal qualificado e dispor das instalações e do plutônio necessários aos programas militares.

Durante o governo Geisel, o II PND considera a energia nuclear como setor estratégico e altamente prioritário, sendo vista como uma das soluções tecnológicas para o desenvolvimento industrial e para a situação da crise de energia, sendo então criada Empresas Nucleares Brasileiras S.A. (Nuclebrás) (BARROS; PEREIRA, 2010).

Para Medeiros (2005), nos governos de Médici e de Geisel, as decisões no sentido de adquirir reatores nucleares foram justificadas em função de suas metas energéticas evidenciadas no I PND e no II PND, no quadro ideológico do projeto “Brasil Potência”. Desse modo, o General Geisel procurou entendimento com outros países no sentido de alcançar a cooperação necessária para o desenvolvimento, no Brasil, da indústria nuclear e obteve da Alemanha a disposição para negociar um acordo visando à implantação de todo o ciclo de geração da energia nuclear (MEDEIROS, 2005).

Funari e Manduca (2007) mostram que houve então no Brasil dois programas nucleares: o primeiro é o acordo nuclear com a Alemanha Ocidental (1975), no qual a Alemanha se dispôs fornecer reatores, o desenvolvimento conjunto de um método de enriquecimento de urânio e a transferência dessa e de outras tecnologias para o Brasil. Então, o Brasil e a Alemanha firmaram, em 1975, o Acordo de Cooperação para Usos Pacíficos da Energia Nuclear, que previa a instalação de oito centrais termonucleares, uma usina de enriquecimento de urânio, bem como uma fábrica de reatores cuja produção, com início esperado para o fim de 1978, possibilitaria a completa nacionalização dos equipamentos.

No entanto, para Funari e Manduca (2007), a perspectiva de uma potência nuclear na região exportando material estratégico soava alarmante para os Estados Unidos, que acabaram por pressionar a Alemanha para reverter o acordo, resultando em descontinuidades e desperdício de recursos e de equipamentos. Assim,

Quando os militares perceberam que o acordo com a Alemanha Ocidental não atingiria os objetivos, a Marinha iniciou um programa paralelo de desenvolvimento nuclear. A Marinha instalou um centro de pesquisa no interior do Estado de São Paulo (Centro Tecnológico da Marinha na cidade de Iperó) e concentrou ali todos os esforços para o desenvolvimento do programa dividido em dois grandes projetos: o Projeto do Ciclo do Combustível e o Projeto do Laboratório de Geração Núcleo Elétrica. (FUNARI; MANDUCA, 2007, p.63).

Portanto, o segundo programa nuclear - o Programa “Paralelo” da Marinha - foi desenvolvido com o objetivo de alcançar a capacidade de controle do ciclo completo do enriquecimento do urânio e, ainda que o país tenha aderido ao Tratado de Não Proliferação de Armas Nucleares (TNP) em setembro de 1998, a partir dos resultados do programa, passou a fazer parte do restrito grupo de países com essa capacidade (FUNARI; MANDUCA, 2007).

Mas, de acordo com Cavagnari Filho (1993), não apenas a Marinha desenvolvia um programa paralelo como também o Exército e a Aeronáutica. O autor comenta que houve uma distribuição de tarefas nas pesquisas e desenvolvimento nuclear entre as três forças singulares: o Exército ocupou-se da construção de um reator de urânio e grafite para a produção de plutônio; a Aeronáutica, ficou responsável pelo enriquecimento de urânio a laser e pelo desenvolvimento do reator rápido regenerador; já à Marinha coube o enriquecimento de urânio por ultracentrifugação e a construção do reator para submarino nuclear.

Esses programas foram classificados como paralelos devido ao fato de as iniciativas terem se desenvolvido à margem do Acordo Nuclear com a Alemanha e da fiscalização da Agência Internacional de Energia Atômica, que controla a produção e a disseminação de materiais nucleares no mundo (CAVAGNARI FILHO, 1993). Para o autor, dos três programas paralelos, o mais bem sucedido é o da Marinha.

Corrêa (2010) também aponta resultados positivos do Programa Nuclear da Marinha. Segundo a autora, o programa vem, desde o início dos anos 80, apresentando efeitos significativos não apenas com relação à consecução de suas metas, como também quanto à disseminação dos resultados da P&D nuclear em outros setores.

Contudo, no governo Figueiredo, a produção da energia nuclear já não era considerada prioritária, havendo o governo reduzido drasticamente os investimentos públicos previstos para os anos seguintes.

A partir de 1979, a desaceleração das obras de construção das usinas term nucleares demonstrou que o Acordo Nuclear ruiu em virtude de sua própria grandeza, arquitetada pela euforia do Milagre Econômico e pelo projeto de Nação Potência. Ruiu em virtude da própria crise do desenvolvimento brasileiro. (MEDEIROS, 2005, p.75).

Para Brandão (2009), com o fim da Guerra Fria, a criação do Mercosul e a ampliação do foco dos governos pós 1985 sobre as questões sociais, houve uma grande redução de interesse governamental pela área nuclear. Para o autor, esse desinteresse foi confirmado pela adesão do Brasil ao Tratado de Não Proliferação de Armas Nucleares e ao Regime de Controle da Tecnologia de Mísseis.

Entretanto, na década de 80 ocorre a primeira tentativa de retomada do Programa Nuclear com a Declaração Conjunta sobre Política Nuclear, firmada em Foz do Iguaçu em 1985, pela qual os presidentes Raul Alfonsín, da Argentina, e José Sarney, do Brasil, afirmam um compromisso para o desenvolvimento da energia nuclear com fins pacíficos e para a ampliação da cooperação nessa matéria.

Ainda assim, a condução de programas nucleares entre as forças singulares se manteve. Segundo Marques (2003), até o início dos anos 90, cada uma das três Forças desenvolvia um programa nuclear autônomo, com objetivos próprios e com suas próprias prioridades estratégicas. Os esforços da Marinha e da Força Aérea voltavam-se prioritariamente para projetos militares específicos, enquanto o Exército tinha como objetivo dominar o ciclo nuclear hipoteticamente para viabilizar a construção da bomba atômica (MARQUES, 2003).

Posteriormente, no governo Lula, retoma-se o debate sobre a recuperação do Programa Nuclear Brasileiro, baseado na defesa dos usos pacíficos e na utilização da já adquirida tecnologia para o enriquecimento de urânio. Segundo Carpes (2006), tendo em vista que a utilização da tecnologia nuclear pelo Brasil visa fins pacíficos, apesar da dualidade intrínseca a esse tema, a defesa do programa é considerada uma estratégia de inserção internacional do país como um instrumento de valorização nacional frente às demais potências.

Segundo Oliveira (2007), na atualidade, o Programa Nuclear da Marinha é dividido em dois grandes projetos: o Projeto do Ciclo Combustível, que visa dominar as etapas do ciclo do combustível nuclear necessárias à obtenção de urânio enriquecido para a produção de eletricidade; e o Projeto da Instalação Nuclear à Água Pressurizada (INAP), que tem como objetivo a construção de um reator nuclear para o emprego de sistemas de propulsão naval.

A questão nuclear, considerando o contexto dos planos plurianuais, é visualizada no Programa Nacional de Atividades Nucleares, que busca garantir o uso seguro e pacífico da energia nuclear; desenvolver a tecnologia nuclear para a medicina, indústria, agricultura, meio ambiente e geração de energia; e atender o mercado de

equipamentos, componentes e insumos para a indústria nuclear e de alta tecnologia (BRASIL, 2003a).

4.2.4 O Programa Espacial Brasileiro

Segundo Funari e Manduca (2007), o programa espacial está intimamente associado ao complexo científico e industrial de São José dos Campos, considerado um dos legados mais importantes da atuação das Forças Armadas na produção de C&T.

O programa espacial foi denominado, na década de 70, de Missão Espacial Completa Brasileira (MECB)⁴⁴, tendo como metas o desenvolvimento de pequenos satélites de aplicações e de um veículo lançador, bem como a implantação da infraestrutura básica para estes projetos (BRASIL, 1998).

Segundo Oliveira (2007) a criação da MECB foi inspirada nos programas espaciais americano e soviético e na ideologia do “Brasil Potência”, fator comum aos programas militares desenvolvidos no período. Para a autora, a Missão Espacial Completa Brasileira e o Programa Nuclear envolvendo as três forças, constituem os maiores programas de P&D das Forças Armadas já desenvolvidos no Brasil, coincidindo com o desenvolvimento dos planos nacionais de desenvolvimento.

Também Oliveira (1998) destaca que foi na década de 70, período em o planejamento governamental foi mais intenso, que houve a “decolagem” do Programa Espacial Brasileiro, o que corrobora a tendência já observada em outros programas que se destacaram nesse período.

No entanto, com relação à década de 80, os resultados apresentados pelo setor diferem da realidade de outros setores industriais, a despeito da crise econômica vivida pelo país. Segundo Oliveira (1998),

A década de 80 assiste a resultados marcantes em termos tecnológicos das atividades espaciais, tanto no Projeto VLS-1, como no Projeto de Satélites, incluindo a evolução da infraestrutura do IAE e INPE. Também em decorrência das atividades espaciais, não se pode deixar de citar que o parque industrial brasileiro melhorou sua qualidade técnica e elevou sua participação na área espacial (OLIVEIRA, 1998, p.72).

Já na década de 90, o desenvolvimento do programa não seguiu o cronograma planejado, e a década segue marcada por inúmeros problemas, tanto de origem orçamentária (devido à política macroeconômica de cortes de gastos públicos que

⁴⁴ A Missão é analisada mais detalhadamente no Capítulo 7.

atingiram diretamente os programas militares), quanto originados dos embargos sofridos pelo programa a partir de órgãos de controle internacionais⁴⁵.

Segundo Amaral (2010), nos anos de 1990 tem início o gradativo e forte estrangulamento do Programa Espacial Brasileiro, principalmente quanto às tecnologias voltadas para veículos lançadores e centros de lançamento.

Em 1994, foi criada a Agência Espacial Brasileira (AEB), vinculada à Presidência da República e com atribuições abrangentes. Atualmente, o Brasil possui, sob a coordenação da AEB, projetos cuja concentração de recursos está no desenvolvimento de tecnologias e sistemas espaciais e na preparação da infraestrutura de apoio. Com relação à engenharia e tecnologia espacial, o Brasil já lançou o primeiro satélite concebido, projetado, desenvolvido e fabricado no País; desenvolveu uma família de foguetes de sondagem testados com sucesso; e colocou em órbita o primeiro satélite brasileiro de coleta de dados ambientais em 1993, permanecendo ainda operacional (BRASIL, 1998).

O programa espacial esteve sob a responsabilidade da Força Aérea até a transferência parcial para o Ministério da Ciência e Tecnologia nos anos de 90. No presente, as atividades espaciais brasileiras são desenvolvidas de acordo com Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE). Criado em 1997, o programa tem por objetivo capacitar o país para desenvolver e utilizar tecnologias espaciais na solução de problemas nacionais e em benefício da sociedade brasileira (BRASIL, 1998). O PNAE foi desenvolvido de acordo com as orientações da Política Nacional de Desenvolvimento de Atividades Espaciais (PNDAE) que define prioridades e diretrizes para a execução das atividades espaciais. O programa é decenal, tendo sofrido uma reavaliação em 1998, e sido projetado para o período de 1998 a 2007. Encontra-se em vigor uma versão do programa para o período de 2005 a 2014, que orienta as atividades em cinco temas principais: observação da terra, missões científicas, meteorologia, telecomunicações e acesso ao espaço (VLS).

Para coordenar as atividades espaciais previstas no PNAE, a AEB busca parcerias com os órgãos do Sistema de Planejamento e Orçamento Federal, constituído pelo órgão central que é o Ministério do Planejamento e pelos órgãos setoriais que são as unidades de planejamento e orçamento dos Ministérios, a Advocacia Geral da União (AGU) e a Casa Civil (RIBEIRO, 2007).

Segundo a AEB, o objetivo do PNAE é

⁴⁵ Esse tema é tratado mais detalhadamente no capítulo 7.

capacitar o país para desenvolver e utilizar tecnologias espaciais na solução de problemas nacionais e em benefício da sociedade brasileira, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida, por meio da geração de riqueza e oferta de empregos, do aprimoramento científico, da ampliação da consciência sobre o território e melhor percepção das condições ambientais. (BRASIL, 2005).

No contexto do PPA 2000-2003, o Programa Espacial Brasileiro, transmutado em PNAE, é considerado estratégico. Para Fernandes (2004), o Programa Espacial Brasileiro se destaca por incorporar determinados objetivos estratégicos nacionais como o relançamento do projeto VLS. Segundo o autor, o programa incorpora tecnologias de uso dual⁴⁶ e de intensa cooperação civil militar, podendo seus desdobramentos, gerar instrumentos importantes de dissuasão para a defesa nacional.

No PPA 2004-2007, o programa é considerado, ao lado do Programa Nuclear, como parte das preocupações com atividades de fronteira tecnológica que incorporam tecnologias duais (BRASIL, 2003a). Segundo a AEB, com relação aos resultados alcançados pelo programa, observa-se que o PNAE vem acumulando, ao longo dos últimos anos, carências decorrentes de orçamentos anuais declinantes, que criam barreiras não apenas para a recomposição e manutenção de equipes técnicas, como também para a reposição do material necessário à sustentação dos seus projetos (BRASIL, 2005b).

O posicionamento oficial é coincidente com o estudo de Funari e Manduca (2007), que apontam como principal restrição ao desenvolvimento do programa a escassez de recursos, agravada pelo acidente com o terceiro protótipo do VLS em 2003⁴⁷.

Para Ribeiro (2007), os recursos orçamentários destinados ao programa fazem parte do Plano Plurianual (PPA) e das respectivas Leis Orçamentárias Anuais e, embora bem menor que os orçamentos de outros países que realizam atividades espaciais, o patamar orçamentário previsto no PNAE, da ordem de US\$ 100 milhões, demonstra uma recuperação das perdas acumuladas nas décadas anteriores. No entanto, o autor observa, em sua pesquisa, oscilações intensas no orçamento do PNAE a partir do ano 2000, o que teria prejudicado o planejamento das atividades do programa.

Segundo Ribeiro (2007), em 2000, os recursos destinados ao programa foram de R\$ 93,3 milhões; em 2001, R\$ 151,9 milhões. Já no ano de 2002, houve uma forte redução: os recursos caíram para R\$ 68,5 milhões; e em 2003, ano do acidente em Alcântara, os recursos foram de R\$ 98,3 milhões. Para o autor, pode ser observada, a partir de 2004, uma tímida recuperação, “favorecida pela comoção pública provocada pela tragédia”, sendo destinados às atividades espaciais cerca de R\$ 172,4 milhões. O autor

⁴⁶ Tecnologias que geram aplicações militares e civis.

⁴⁷ Discutido mais apropriadamente no capítulo 7.

comenta ainda que

os montantes disponibilizados para os anos de 2005 e 2006, da ordem de R\$ 220 milhões, continuam aquém dos patamares necessários ao desenvolvimento das atividades programadas na atual versão do PNAE, que prevê uma necessidade média anual de recursos da ordem de R\$ 450 milhões, **problema eventualmente agravado pelo contingenciamento financeiro anual**. (RIBEIRO, 2007, p.71, grifo nosso).

Para Amaral (2010), a causa mais importante do atraso brasileiro em seu Programa Espacial foi a sangria de investimentos, principalmente a partir do governo Collor, mantendo-se em níveis baixos por todo o período FHC e voltando a se recuperar apenas a partir de 2003, já no governo Lula.

Segundo Ribeiro (2007), uma das fontes de financiamento do PNAE é o Fundo Setorial Espacial, um dos fundos setoriais de ciência e tecnologia criados com o objetivo de aumentar a estabilidade do financiamento e viabilizar a participação de segmentos interessados na distribuição dos recursos. Para o autor, esses objetivos não têm sido alcançados, pois, grande parte dos recursos desses fundos tem sido contingenciada, destinada a cobrir despesas do financiamento da dívida pública.

A denominação oficial do Fundo Setorial Espacial é *Programa de Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Setor Espacial* que tem 25% das receitas auferidas pela União, provenientes de lançamentos, em caráter comercial, de satélites e foguetes de sondagem no território brasileiro. Segundo Ribeiro (2007), uma vez que o lançamentos de satélites, em bases comerciais (principal fonte de receita do fundo) não foi viabilizada, o Fundo Espacial contribui com parcela inexpressiva dos recursos totais do PNAE (inferior a 1%).

Para Ribeiro (2007), as restrições orçamentárias e o ritmo irregular dos desembolsos financeiros contribuem para o aumento dos períodos de desenvolvimento dos projetos constantes do PNAE, o que pode causar obsolescência tecnológica. Segundo o autor,

a estratégia usual para superar esse problema tem sido a celebração de novos acordos internacionais que viabilizem a repartição dos custos elevados desses projetos e que também representem um constrangimento para os Poderes, Legislativo e Executivo, para que se vejam compelidos a aprovar dotações orçamentárias compatíveis e a liberar os recursos financeiros correspondentes. (RIBEIRO, 2007, p.72).

Com relação aos investimentos nos projetos do PNAE que estão sob a responsabilidade do Comando da Aeronáutica, Ribeiro (1999, p.235) comenta que eles visam, além de outros objetivos, “tornar o Brasil independente quanto à capacidade de lançar os seus satélites e estar em condições de competir no mercado internacional. Outro

objetivo é a comercialização do CLA para veículos estrangeiros”. No entanto, para o autor, os gastos com as atividades espaciais brasileiras, se comparados com os de outros países, não podem sequer ser representados graficamente na mesma escala, devido ao fato de seus valores estarem muito aquém dos aplicados por eles.

Considerando os resultados alcançados pelo PNAE, os Relatórios Anuais de Avaliação do PPA (2000-2004) apontam alguns fatores responsáveis pela baixa eficácia do programa, tais **como a redução significativa, nas últimas duas décadas, dos recursos destinados ao programa**, principalmente se comparados aos montantes destinados às atividades espaciais por outros países em desenvolvimento, bem como a fragmentação do processo decisório, **devido à alocação descentralizada dos recursos destinados ao custeio das ações do programa**, dentre outros (BRASIL, 2004).

Como resultados para a sociedade, Ribeiro (2007) aponta que, apesar dos “gargalos” tecnológicos existentes, o programa espacial gerou resultados concretos para a sociedade, principalmente nas áreas de meteorologia, monitoramento ambiental, telecomunicações e pesquisa científica. Esses resultados também são ressaltados por Meira Filho et al. (1999):

Como resultado de decisões estratégicas do passado, no que tange ao setor espacial, o Brasil ocupa hoje um papel de destaque no cenário mundial. Apesar de dificuldades orçamentárias crônicas, situa-se entre os únicos 15 países do mundo a terem desenvolvido com sucesso um satélite, dispõe de um dos 14 centros de lançamento de satélites operacionais em todo o mundo, e será em breve provavelmente o nono país a dispor de seu próprio veículo lançador de satélites. (MEIRA FILHO, et al., 1999, p.19).

4.2.5 O Programa de Reparelhamento das Forças Armadas

Após a criação do Ministério da Defesa, em 10 de junho de 1999, procurou-se reunir, em um só ministério, os diversos programas desenvolvidos nas três Forças. Assim, a partir do PPA 2000-2003, atendendo às mudanças na Legislação, observa-se a aglutinação de programas específicos do Exército, da Marinha e da Aeronáutica no chamado Programa de Reparelhamento das Forças Armadas.

Com relação ao Programa de Reparelhamento do Exército, que tem como objetivo reparar e adequar a estrutura do Exército às necessidades da defesa terrestre, o Relatório de Avaliação do PPA 2000 destaca o Projeto 5375 - Modernização Operacional das Organizações Militares do Exército, que visa proporcionar à Força Terrestre o recompletamento de parte das necessidades essenciais em materiais, equipamentos e suas respectivas classes de suprimento, de modo a reduzir parte das deficiências em material e

equipamentos. O relatório destaca, ainda, a revitalização dos projetos Viaturas Blindadas de Rodas Cascavel, Viaturas Blindadas de Transporte de Pessoal Urutu e M-113 (BRASIL, 2004).

Contudo, segundo o Ministério da Defesa,

Os recursos alocados ao Programa de Reparcelamento e Adequação do Exército, ao longo dos últimos anos, não têm permitido dotar a Força Terrestre das condições mínimas necessárias ao cumprimento de suas missões constitucionais. Em face das inúmeras restrições orçamentárias, as metas físicas ficarão na ordem de 50% aquém das inicialmente planejadas para serem atingidas ao final do corrente ano (BRASIL, 2004).

Já o PPA 2004-2007, em seu “Desafio 26: preservar a integridade e a soberania nacionais” destaca no Programa de Reparcelamento do Exército a prioridade à continuidade da implantação do Sistema de Aviação e dos Sistemas Estratégico e Tático de Comunicações, promovendo a integração, operacional e logística, com as demais Forças (BRASIL, 2003a).

Considerando o Programa de Reparcelamento e Adequação da Marinha, o PPA 2000-2003 salienta os esforços da instituição em dar continuidade à renovação e à modernização dos seus meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais, com ênfase na construção naval brasileira. Cita as obras de modernização das seis Fragatas da classe Niterói; a construção da Corveta Barroso, um navio escolta de projeto nacional, que incorpora alguns dos avanços obtidos no projeto de modernização das Fragatas, bem como no projeto do submarino Tikuna (BRASIL, 1999).

No PPA 2004-2007, consideram-se também os meios necessários ao atendimento das contribuições subsidiárias da Marinha nas áreas de hidrografia, oceanografia, sinalização náutica, assistência a populações ribeirinhas, Operação Antártica e inspeção naval (BRASIL, 2003a).

No que se refere ao reparcelamento da Aeronáutica, o relatório de avaliação do PPA 2000-2003 ressalta o Programa de Fortalecimento do Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (PFCEAB), que reúne os seguintes projetos de aquisição, modernização e implantação: modernização do AMX; produção das aeronaves AL-X; modernização das aeronaves F-5 BR; aquisição e modernização das aeronaves P-3 BR; aquisição das aeronaves CL-X para a substituição das aeronaves Buffalo; aquisição das aeronaves F-X BR; aquisição das aeronaves C-130; aquisição das aeronaves F-5 E/F; aquisição de helicópteros CH-X e o recebimento e implantação das aeronaves R-99 A/B (BRASIL, 2004).

Já o PPA 2004-2007, além de considerar esses projetos, sinaliza que o

programa busca adquirir e modernizar as aeronaves que permitirão à Força Aérea Brasileira recuperar, em médio prazo, a plena capacidade. Também destaca como prioridades o Projeto AL-X, o Projeto F-5 BR, o Projeto FX BR, o Projeto CL-X, o Projeto P-3 BR e o Projeto CHX (BRASIL, 2003a).

Segundo Fontoura (2003), com relação ao programa FX, a maior parte de seu financiamento viria do setor externo, e a Aviação de Caça seria priorizada no programa de modernização e reaparelhamento da Força Aérea, com investimentos iniciais entre US\$ 1 bilhão e US\$ 1,5 bilhão, do total de cerca de US\$ 3 bilhões aprovados para investimentos entre 2000 e 2007. Entretanto, questões envolvendo desde aspectos políticos, econômicos a técnicos, relacionados à definição do produto e do fornecedor, têm dificultado a consolidação do programa.

Fontoura (2003) comenta ainda que, além do F-X, a FAB tem outros importantes programas para o aumento da capacidade de defesa aérea e ataque ao solo, como os programas F-5 BR, que visa a modernização dos F-5E e 3 F-5F, e a aquisição de outras aeronaves do mesmo tipo; o programa A-1M, de modernização da frota de 54 caças bombardeiros AMX (A-1); e o programa ALX, de aquisição de aviões de ataque leve baseados no Super Tucano da Embraer.

Além das dificuldades inerentes à condução dos programas, Fontoura (2003) argumenta que o corte de despesas públicas tem afetado profundamente a operacionalidade da Força Aérea, com centenas de aviões (mais da metade da frota de cerca de 750 aeronaves da FAB) impedidos de voar por falta de recursos para compra de combustível e peças de reposição. Segundo o autor, o contingenciamento também afeta outros programas da FAB, como o desenvolvimento de armas e equipamentos pelo DCTA, o radar SMA-Mectron SCP-01, usado na modernização do AMX, e o programa do míssil Mectron MAA-1 Piranha. Porém, para o autor, mesmo com todas essas dificuldades, a área de pesquisa da FAB, representada pelo DCTA, tem alcançado resultados bem sucedidos como a blindagem composta para aeronaves, usada nos ALX, o desenvolvimento de Material Absorvente de Radiação Eletromagnética e outros já citados.

Segundo Almeida (2005), no âmbito do Programa de Fortalecimento e Controle do Espaço Aéreo Brasileiro, bem como nos programas da Marinha e do Exército, tem sido dispensada atenção à questão do estabelecimento de requisitos para a avaliação objetiva das propostas das empresas fornecedoras. No entanto, o autor ressalta que as Forças Armadas têm enfrentado dificuldades em seus processos de aquisição, no que diz respeito à garantia de seleção da melhor proposta, devido ao contingenciamento

orçamentário financeiro. Para o autor, como não há garantia de continuidade dos recursos, compromete-se a possibilidade de condução de projetos de longo prazo. Assim, projetos de reaparelhamento e modernização, que são mais abrangentes, sofrem restrições que podem resultar na opção de propostas não condizentes com o almejado (ALMEIDA, 2005).

Silva (2009) critica não apenas a insuficiência de recursos para os projetos de aquisição de material de defesa, mas a própria concepção desses projetos que, normalmente, não contempla a possibilidade de desenvolvimento do parque industrial nacional. Segundo o autor,

No plano nacional dos planejamentos de reequipamento das Forças Armadas Brasileiras tem prevalecido as importações, com fraco apoio a iniciativas nacionais para o desenvolvimento de uma indústria de defesa, que foi mais significativa há quarenta anos. As mais recentes formas pelas quais estão se dando a procura e compras de equipamentos militares, simplesmente através de aquisições diretas das nações que se capacitaram, mostram a distância com que tratamos as compras governamentais, que poderiam servir de base para o crescimento econômico da nação. (SILVA, 2009, p.129).

4.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE PLANEJAMENTO E DEFESA

Segundo Pereira (1996), no Brasil o desenvolvimento necessário para garantir a autonomia tecnológica e estratégica das Forças Armadas foi minimamente atingido por meio do planejamento e da mobilização de recursos destinados para esse fim. De fato, não se pode afirmar que o país, ao longo de sua história, não tenha desenvolvido planos governamentais que incluíssem a questão da defesa e da segurança nacional, ainda que a sua implementação tenha ocorrido em diferentes graus. Em diversos momentos, principalmente durante a fase do regime militar, houve a participação efetiva do Estado na realização de programas cujo foco era o potencial militar do país. Porém, após as décadas de 80 e 90, essa realidade se modifica, permanecendo, ainda assim, iniciativas no âmbito militar que passam a enfrentar dificuldades de diversas origens, mas, sobretudo, orçamentárias.

Com relação ao SIPAM/SIVAM e ao Programa Calha Norte, observa-se que eles surgiram inicialmente dissociados do planejamento público federal, sendo posteriormente incluídos no PPA e passando a se tornar parte da política governamental. Com relação aos demais programas, constatou-se que, em seu desenvolvimento inicial, eles fizeram parte de um contexto de planejamento para o desenvolvimento econômico, principalmente nos períodos em que este planejamento foi mais determinante, como nas décadas de 60 e 70.

Posteriormente, as dificuldades ou mesmo o abandono dos programas coincidem com o próprio abandono do planejamento federal como meio para estimular o desenvolvimento, passando tais programas a estarem relacionados apenas às iniciativas individuais das Forças singulares.

Até o final da década de 70, os programas de defesa de cada uma das Forças Singulares, embora ocorressem de forma autônoma e por vezes conflitante, eram compatíveis com o discurso “Brasil Potência” e com os Planos Nacionais de Desenvolvimento. Atualmente, com a retomada do planejamento por meio dos PPA’s, no âmbito do poder público federal, os programas militares passaram a fazer parte do conjunto de programas contidos nos planos plurianuais o que, juntamente com a criação da Política de Defesa Nacional, da Estratégia Nacional de Defesa e, mais recentemente, das iniciativas para a elaboração do Livro Branco, apontam para uma tentativa de reverter a tendência observada nas décadas passadas.

No entanto, tais iniciativas não são ainda suficientes para significar que exista uma política de governo, expressa nos planos de desenvolvimento, voltada especificamente para o setor de defesa, pois, mesmo após a criação do Ministério da Defesa, as três Forças continuaram definindo seus projetos de forma isolada, entre si e entre um estágio de planejamento maior, definido pelo PPA. Essa observação decorre do fato de que a maior parte dos programas se iniciou por iniciativas específicas de cada Força Singular e foram incorporados posteriormente ao PPA, mais para atender à Legislação, do que propriamente como uma política governamental de defesa.

Análises semelhantes a essa são também realizadas por Miyamoto (2007), Pereira (2004) e Alsina Júnior (2006), ao considerar a relação entre a política de defesa e o planejamento. Miyamoto (2007) ao analisar a trajetória histórica da política de defesa no Brasil observa que o país sempre esteve às voltas com dois problemas: a inexistência de uma política militar global para o país e a falta de um projeto nacional (compreendido como a união de esforços entre o Estado e a sociedade por um mesmo objetivo). Somadas a esses dois problemas estão as dificuldades no plano político e econômico, que dificultam não só a aplicação de recursos suficientes na política de defesa nacional, mas também a condução das atividades cotidianas das três forças (MIYAMOTO, 2007).

Segundo Pereira (2004, p. 203), o Ministério da Defesa é um órgão da administração pública sujeito a imperativos burocráticos e às contingências da política doméstica. Para o autor, nos países onde o Ministério da Defesa funciona com relativo sucesso, “o conflito entre a necessidade de planejamento continuado, a dinâmica política e

os constrangimentos burocráticos foi resolvido a contento com a fixação, por lei, de um calendário de planejamento”. Assim, Pereira (2004) defende a atualização e o engajamento em um processo sério de revisão do planejamento da Defesa.

Também nesse sentido, Alsina Júnior (2006) afirma que a ausência de um projeto de Forças claramente definido dificulta a previsibilidade para o investimento de médio e longo prazos no aparelhamento e no adestramento de cada um dos ramos das Forças. Assim, a imprevisibilidade orçamentária e a falta de um projeto com respaldo político “impedem que se desenvolva a mais básica característica da empresa militar: o planejamento. Sem este, impera a incerteza e a improvisação, um eterno curto prazo que teima em não acabar” (ALSINA JÚNIOR, 2006, p. 155).

5 ORÇAMENTO FEDERAL E DEFESA NACIONAL

O planejamento econômico federal, expresso nos planos plurianuais, inclui, entre todos os gastos planejados para o período de quatro anos, aqueles com o setor defesa, de acordo com a orientação e a determinação da política de defesa nacional. Nesse sentido, os programas na área de defesa fazem parte de um contexto maior de política e planejamento, dependendo, para a sua concretização, de estarem inseridos no orçamento público anual, o que determina, na prática, o fluxo de recursos caracterizado como orçamento de defesa e o volume destinado a cada uma das forças singulares.

Deste modo, o presente capítulo tem como objetivo analisar o orçamento de defesa no Brasil, com ênfase no orçamento do COMAER, no período de 2000 a 2009, para a compreensão da estrutura do orçamento de defesa, bem como para uma análise comparativa da realidade brasileira no cenário internacional.

5.1 ORÇAMENTO DE DEFESA

Segundo Almeida (2001), é possível utilizar ferramentas da ciência econômica na análise do orçamento de defesa, aplicando conceitos e princípios da economia, o que possibilita a conciliação de áreas diferentes para o entendimento do tema, bem como a oportunidade de constituir embasamento teórico adequado a uma análise integrada do planejamento e da execução do orçamento da defesa.

O orçamento como a economia, também empresta seus conceitos e princípios à análise do tema da defesa. Uma vez ser o orçamento, por excelência, o instrumento de concretização da atividade governamental, muito da adequada definição do perfil da defesa depende de sua apropriada inserção no contexto do orçamento nacional. (ALMEIDA, 2001, p.31).

Para o autor, o país deve "pensar economicamente" sua defesa, e "pautar a análise de suas questões de defesa a partir da recorrente e limitadora relação entre necessidades infinitas e recursos escassos". (ALMEIDA, 2001, p.22).

Esse tipo de análise foi uma das preocupações iniciais da Economia e relaciona-se ao conceito de *trade off*, traduzido no clássico exemplo do dilema "manteiga *versus* canhões" ou "arados *versus* espadas" (ALMEIDA, 2001). Para o autor, um dos problemas desse tipo de análise, quando visto pela ótica da defesa, é que enquanto os gastos militares costumam ser facilmente identificados e quantificados, o resultado obtido

ou o seu produto, é de difícil percepção e mensuração. “Nessa noção reside a singularidade do "produto" oferecido pela defesa. Quanto "mede" a defesa conseguida a partir dos recursos com ela despendidos?” (ALMEIDA, 2001, p.25). O autor considera que a mensuração de resultados é ainda mais difícil quando se trata do conceito de *Segurança*, pois esta é praticamente impossível de ser medida em termos financeiros.

Assim, a análise do quanto se investir em defesa, ou da opção pela redução de custos com defesa (fator econômico), deve ser acompanhada de uma comparação com as necessidades mínimas de defesa (fator político), “não permitindo contingenciar os investimentos militares a um nível em que não mais seja possível garantir a paz e a estabilidade necessárias ao desenvolvimento continuado da nação”. (ALMEIDA, 2001, p.26).

Outro conceito econômico aplicado à análise da defesa nacional diz respeito à *fungibilidade*, definida como o grau de mobilidade de um ativo qualquer do âmbito militar para o setor civil (ALMEIDA, 2001). Nesse conceito, estreitamente relacionado à ideia da *dualidade* dos investimentos em defesa, os ativos militares podem ser analisados sob uma ótica de aproveitamento de suas potencialidades para usos civis.

Para Almeida (2001), o orçamento da defesa pode ser também avaliado a partir dos princípios orçamentários gerais, sobressaindo a questão de sua plurianualidade. Isto significa a necessidade de se realizarem previsões considerando, não apenas, por exemplo, custos de aquisição de equipamentos, mas também os custos envolvidos com sua posterior utilização e manutenção. O autor ressalta ainda que a defesa não é um bem cujo provimento possa ser interrompido e que seus insumos não são do tipo com os quais se possa deixar de efetuar gastos, pois, envolvem alto custo, demandando despesas com manutenção e treinamento de caráter continuado, sob pena de inviabilização do cumprimento de suas tarefas.

Para Soares e Mathias (2002) dados orçamentários representam, em linhas gerais, as opções do poder público quanto a metas programadas, refletindo, dessa forma, as políticas adotadas e as prioridades para um determinado momento. Neste sentido, os autores discutem como o setor de defesa e segurança (função a ser cumprida pelo Estado) foi incorporado às prioridades do governo brasileiro durante o regime militar, ao lado de outras importantes funções governamentais, como educação e saúde.

Os autores observam uma discrepância entre o que figura no orçamento e nos planos de governo. Segundo Soares e Mathias (2002), comparando-se os planos de governo e o orçamento por função, não se vê a realização, no orçamento, daquilo que foi

planejado (do que consta no Plano). Como exemplo, os autores citam a área de educação que, presente em todos os planos do regime militar, não teve sua efetivação verificada em termos de verbas orçamentárias para a realização dos projetos.

Os autores verificaram que entre o orçamento e os planos de governo, havia uma interferência política na determinação de metas e prioridades, o que explicaria porque a função Defesa e Segurança recebeu maior atenção exatamente no período do regime militar. Com o fim do regime e as mudanças nas prioridades governamentais, devido às crises econômicas, o que os autores concluem é que as prioridades passam a ser aquelas que permitem maior retorno político, nas quais não mais se enquadrariam os ministérios militares (SOARES; MATHIAS, 2002).

Danziato (2008) comenta que o orçamento de defesa tem como principal função a defesa nacional, que é uma função típica do Estado. A defesa é considerada como um bem público, nacional e permanente, não privatizável ou delegável, não pode ser descentralizada e transcende a área militar, pois se baseia na distribuição uniforme de benefícios à sociedade. Para Danziato (2008), existem alguns fatores determinantes do orçamento de defesa tais como: recursos limitados, riscos e ameaças, demandas alternativas, a vinculação dos recursos à política macroeconômica, as prioridades do governo e sua orientação ideológica e a desinformação e insensibilidade da sociedade para com o assunto.

De acordo com Flores (2002), os gastos com defesa no mundo se aproximam de um trilhão de dólares ao ano (ano de referência: 2000). Assim, para o autor, a gestão do orçamento está igualada, ou até já superou, a estratégia como a grande preocupação dos profissionais de defesa em altos cargos, que estão tendendo a ser mais gerentes de recursos que chefes militares na sua acepção clássica.

Para Pederiva (2004), o orçamento público deveria explicitar os resultados dos esforços empreendidos pelos vários órgãos e entidades para o fornecimento do bem público defesa, assim como os sacrifícios efetuados para obtê-lo, quando considerados outros bens, a exemplo da saúde e da educação. Segundo Heye (2005) a defesa nacional é, de fato, um bem público e os recursos disponíveis para a defesa concorrem com as demandas por investimentos públicos de outra natureza.

Assim, para justificar os gastos com defesa, seria necessário demonstrar à sociedade que cada unidade monetária aplicada no setor é capaz de produzir maior retorno social do que nas demais funções. No entanto, calcular os benefícios gerados pelos investimentos em defesa não é tarefa fácil, principalmente no contexto histórico brasileiro

no qual é baixa a ocorrência de conflitos armados. Oliveira (2005), baseado no discurso do presidente Fernando Henrique Cardoso, na cerimônia de anúncio da Política de Defesa Nacional em 1996, comenta que a defesa nacional não é prioritária no Brasil porque o país é cercado por um “anel de paz” na América do Sul e as prioridades do governo são de natureza social.

Também Jaguaribe (2004) aponta o desconhecimento do povo brasileiro sobre a relevância da preservação da autonomia nacional, resultando em uma defesa nacional precária, e o destino do país dependendo mais da “não ocorrência de sérios desafios internacionais do que de sua capacidade de a eles se contrapor”.

Para o autor, o engessamento dos recursos financeiros da União não permite mobilizar montantes com os quais se possa, emergencialmente, complementar os meios de defesa. Além disto, o autor, embora admita que o Brasil possa não assegurar-se de apropriada margem de defesa, poderia atingir um nível satisfatório para o que denominou de "riscos militares confrontáveis", podendo, ainda, deter condições que imponham um custo não desprezível a agressões militarmente superiores.

Da mesma forma em que há dificuldades para se medir os benefícios gerados pelos recursos destinados à defesa, é também complexo se mensurar o quanto, de fato, se investe em defesa nacional no Brasil. Rosière (2004) argumenta que o orçamento do Ministério da Defesa não pode ser adotado como referencial para efeito de comparação, mas, sim, os recursos alocados à função defesa, uma vez que os orçamentos públicos no Brasil são elaborados por funções, que representam o maior nível de agregação das ações de governo. “Dito de outra forma, a comparação tecnicamente correta deve levar em consideração os orçamentos públicos consolidados, por função de governo” (ROSIÉRE, 2004, p.129).

Já Heye (2005), considera que os gastos militares não se limitam somente aos orçamentos de defesa dos países, mas formam um agregado que incorpora todos os recursos destinados para os esforços de defesa nacional incluindo, por exemplo, pesquisa e tecnologia e pensões. Para o autor, o mais grave problema para se compreender o comportamento dos gastos militares brasileiros é a ausência de um orçamento consolidado para a defesa. Concordando com Brigagão e Proença Júnior (2002), o autor comenta que, sem esse instrumento, torna-se extremamente difícil se mensurar o quanto se gasta com defesa nacional no Brasil.

5.2 ORÇAMENTO DE DEFESA NO BRASIL

Diversos autores já abordaram a análise do orçamento de defesa no Brasil. Nestas análises há um ponto de convergência no que se refere ao perfil das despesas do MD: a maior parte dos recursos se destina ao pagamento de pessoal (ativo e inativo) e um volume bastante escasso destes recursos é alocado para investimentos na capacidade combatente das Forças Singulares.

Para Alsina Jr. (2006), os dispêndios com pensões e aposentadorias de militares revelam que, no presente, mais de 80% do orçamento das Forças Armadas brasileiras é destinado ao pagamento de salários do pessoal da ativa, de aposentados e pensionistas. E o montante destinado ao cumprimento das obrigações com estes últimos já é superior ao necessário para a manutenção do contingente em atividade.

A precariedade material hoje existente na Marinha, Exército e na Aeronáutica (em níveis diferenciados) é um reflexo direto de distorções acumuladas ao longo de décadas. Essas, por sua vez, decorrem de forma importante do aumento paulatino das restrições orçamentárias acopladas ao peso ascendente das despesas com o pessoal inativo (fundamentalmente) e ativo (subsidiariamente) (ALSINA JR, 2006, p.169-70).

Segundo Pederiva (2004, p.129), com relação ao setor defesa, “mais de 80% dos gastos da União em 2001, referiu-se à contraprestação de bens e serviços já utilizados, reservando-se menos de 20% dos gastos para aplicações capazes de contribuir para a produção de novos bens e serviços no futuro”.

Já Bezerra Leonel (2004), considera que os gastos com defesa no Brasil sofreram uma redução não condizente com a estatura político estratégica do país. Para o autor, em 1995, essas despesas representaram 2,58% do PIB e, em 2004, o índice foi de 1,62%.

Semelhante análise é realizada por Rosière (2004) que, considerando a composição do orçamento de defesa por tipo de gasto (pessoal, dívida, outros custeios e investimento), no ano de 2004, mostra que do total de recursos destinados ao orçamento de defesa, 75,5% destinam-se a gastos com pessoal e encargos sociais; 6,6% ao pagamento de juros e amortizações; 11,3% a outras despesas correntes; 3,8% a investimentos; e 2,7% esterilizados sob a forma de uma “reserva”. Para o autor, o fato que se destaca destes números é o alto nível de gastos com pessoal e encargos sociais: 75,5% do total.

No que concerne a investimento, o montante alocado para a defesa (R\$ 1.120 milhões) representa 9% do total dos recursos alocados no OGU (R\$ 12.368 milhões). A exemplo do custeio, apenas cerca de R\$ 500 milhões destina-se ao preparo, emprego e reaparelhamento das Forças Armadas; R\$ 365 milhões destinam-se ao setor de aviação civil. Os restantes R\$ 255 milhões encontram-

se pulverizados em diversos programas/ações (SIVAM, Calha Norte, ensino, apoio à sociedade civil, recursos pesqueiros, segurança da navegação aquaviária, programa antártico, patrimônio histórico, dentre outros). Ou seja, a parcela destinada a investimento nas Forças Armadas sequer cobre o programa de reaparelhamento da Aeronáutica, em andamento, com diversas obrigações já assumidas (ROSIÉRE, 2004, p.133).

Sob o mesmo ponto de vista, Danziato (2008), em análise sobre os aspectos políticos do orçamento de defesa no Brasil, mostra que a concentração maior de gastos está no pagamento de pessoal, com percentual acima de 75%.

Segundo Flores (2002), a participação militar no orçamento federal decresceu de cerca de 20% no início dos 1970, valor considerado alto para o Brasil, sem ameaças bélicas consistentes e ponderáveis, para cerca de 5% em 2002 (percentual sobre o orçamento sem o refinamento da dívida pública). Corroborando as análises anteriores, o autor mostra que, em 2002, cerca de 75% do orçamento militar se destinou a pagar os proventos do pessoal ativo, inativo e pensionista e que as duas últimas categorias, absorveram aproximadamente uma vez e meia o montante pago ao pessoal em atividade.

Se acrescentarmos aos proventos outros encargos praticamente compulsórios vinculados ao pessoal (alimentação, saúde, transporte, auxílio pré-escolar), a participação da grande rubrica pessoal no orçamento é de cerca de 80%. Sobre os restantes 20% incidem os contingenciamentos conjunturais (encargos de dívidas, obtenção e manutenção de bens em geral, despesas correntes (energia, água, telefone) e treinamento). A continuar a tendência de agravamento desse perfil, em poucos anos o sistema militar terá (já está tendo) sua eficácia de todo comprometida (FLORES, 2002, p.98-99).

Assim, Flores (2002) comenta o quanto tem sido complicado investir em projetos relevantes e caros, como o da propulsão nuclear naval, o que explica a razão pela qual o reaparelhamento militar mais expressivo, como o reaparelhamento da Força Aérea, por exemplo, vem dependendo de crédito externo, com seus condicionamentos e consequências.

Para Jungmann (2008), atualmente o Ministério da Defesa é um imenso Departamento de Pessoal, com dois terços de inativos dentro do seu efetivo, o que conduz a uma estrutura de gastos na qual prevalece um baixo teor de investimento tecnológico nas Forças Armadas. Alsina Jr (2006), tratando da mesma questão, conclui que uma vez que não seja provável que se desviem recursos escassos de outros setores para o orçamento de defesa, a manutenção da estrutura previdenciária militar implica a inviabilização econômica das Forças Armadas. Para o autor, há uma compressão das verbas destinadas à manutenção de equipamentos e instalações, além da eliminação da possibilidade de novos investimentos. Como consequência, aumenta a obsolescência do material bélico, a defasagem tecnológica, a indisponibilidade de equipamentos, a depauperação de

instalações e a carência de adestramento do pessoal.

No entanto, Pesce (2006, p.168) afirma que “em qualquer país, o principal insumo das Forças Armadas, especialmente no caso do Exército, é com pessoal”. Para o autor, “após resistir por duas décadas à penúria orçamentária, as Forças Armadas brasileiras estão perigosamente próximas do “ponto sem retorno”, caracterizado pela anulação da relação custo benefício e pela autofagia dos meios”.

Segundo Oliveira (2005), as Forças Armadas brasileiras vivem à beira do sucateamento, sem equipamentos atualizados e sem treinamento permanente o que causa a impossibilidade de uma pronta resposta no caso de um acionamento pelo poder político.

[...] a Força Aérea tem enfrentado sérias dificuldades orçamentárias para o exercício de sua destinação constitucional. Desconsiderados os recursos gastos com o pagamento de pessoal e encargos sociais, tem-lhe restado apenas 0,19% do PIB para manutenção e desenvolvimento de suas organizações. Encontram-se seriamente prejudicados a disponibilidade de seus meios aéreos e o treinamento de suas tripulações [...] (BAPTISTA apud OLIVEIRA, 2005, p.319).

No entanto, para Pereira (2004) a ideia de que as Forças Armadas teriam sido deixadas à míngua no Orçamento é um mito, pois, embora os contingenciamentos orçamentários as tenham sacrificado, não foram mais prejudicadas do que os outros órgãos do governo federal. E, além disso,

Para as Forças Armadas, o resultado do arrocho foi que, por um longo período – que ainda não está ultrapassado – as tropas deixaram de se adestrar adequadamente, efetivos e dotações de unidades ficaram incompletos, quartéis passaram a funcionar em meio período para economizar a verba do rancho, mais de metade dos aviões da Força Aérea ficou presa ao solo por falta de peças, e, pelo mesmo motivo, navios ficaram retidos nos portos por mais tempo do que o desejável e conscritos eram dispensados meses antes do fim regulamentar do serviço militar. E a opinião pública deu-se conta do óbvio: mesmo com as defesas reduzidas à metade, o nível de segurança real do País não havia sido afetado.

Essa análise de Pereira (2004) aborda um ponto essencial: as variações no orçamento federal destinado às forças armadas afetam a condução de seus programas de pesquisa, desenvolvimento, aparelhamento e modernização? Até que ponto essas variações afetam o grau de segurança nacional? Nesta tese, procura-se contribuir com a elucidação à primeira pergunta, enquanto a segunda, embora fundamental, fuja do escopo da análise.

Para Heye (2005), o declínio nos gastos militares brasileiros ocorreu a partir de 1974. Já a partir do primeiro mandato de Fernando Henrique Cardoso, os gastos militares apresentam uma trajetória ascendente, devido aos gastos com pessoal ativo, inativo e pensionistas. Dados da sua pesquisa apontam que em 2003, dos R\$28 bilhões destinados para a defesa, R\$20,7 bilhões estavam comprometidos com pagamento de pessoal e, em 2004, o percentual de gastos com soldos e pensões aumentou ainda mais, atingindo

82,54%.

Para efeito de comparação da realidade brasileira com outros países, Nascimento (2005) mostra que, em termos absolutos, os EUA são o país que mais gasta em Defesa. Segundo o autor, tal fato deve-se à realidade do país, que tem o maior PIB do mundo e precisa exercer a supremacia no cenário das nações contemporâneas. Para Flores (2002), os EUA são hoje a única potência capaz de atuação intercontinental decisiva e de garantir ou comprometer seriamente a paz e a estabilidade em nível global.

Por outro lado, a América Latina e o Caribe são as regiões que menos gastam com defesa nacional, onde o Brasil investe em média 1,5% do PIB, sendo, mesmo assim, o maior orçamento da região (NASCIMENTO, 2005).

Contudo, para Flores (2002) em relação ao PIB, o orçamento militar brasileiro é um dos menores do mundo “que conta” e, além disto, “peca pelo seu péssimo perfil estrutural, nunca analisado em profundidade no âmbito político, que se mostra desinteressado e sem compromisso com a consecução de um planejamento de preparo militar coerente e seguro em sua projeção no tempo” (FLORES, 2002, p.98).

Para Nascimento (2005), entre os países com pretensões hegemônicas, o Brasil é o que investe insuficientemente para manter a nação em condições de enfrentar os desafios de cenários conturbados, ainda que não se vislumbre ameaças concretas no hemisfério sul.

Tabela 4: Despesas militares e PIB dos maiores países em população, território e recursos (2009).

Países	PIB (US\$ trilhões)	Defesa (US\$ bilhões)	Defesa (%)
EUA	14,002	668,604	4,7
Rússia	1,163	53,330	4,3
China	4,832	110,100	2,2
Índia	1,185	35,819	2,8
Brasil	1,268	25,704	1,6

Fonte: Nascimento (2005), atualizado com dados do FMI (2011) e do SIPRI (2011).

As consequências para o Brasil dessa dificuldade em se realizar investimentos em defesa são, segundo Flores (2002), agravadas pelo fato de que os custos dos modernos sistemas de armas são elevados e crescentes e a rápida modificação na tecnologia os condena à obsolescência em tempo relativamente curto, depois de anos de desenvolvimento caro e, em geral, de obtenção complexa e demorada.

A antagônica combinação da obsolescência rápida com a demora e a complexidade do desenvolvimento e de obtenção leva à necessidade de estoques de material de consumo e à manutenção de navios, aviões e outros meios em atividade, cuja superação tecnológica vai ocorrer não muito longe no tempo, quando já não está ocorrendo (FLORES, 2002, p.36).

Para Barros (2004), uma forma de equacionar esse problema do financiamento do desenvolvimento tecnológico das Forças Armadas, em momentos de escassez orçamentária, é a conjugação dos esforços de P&D das Forças com metas mais amplas e comuns do sistema produtivo civil ou, em outras palavras, que a pesquisa científica tecnológica financiada pelo MD gere o maior número possível de *spin offs*.

Mas, segundo Alsina Jr (2006), apesar do baixo investimento *per capita* em defesa, o Brasil encontra-se entre os 15 países que mais investe no setor. Com relação à América do Sul, o Brasil é, ao lado da Argentina, o país que mais despense recursos para a defesa nacional.

Porém, Nascimento (2005) mostra que as Forças Armadas e o setor defesa em conjunto recebem menos recursos se considerado apenas o que é aplicado no desenvolvimento e manejo das questões ligadas ao setor, como treinamento, operações de rotina, tecnologia e equipamentos. Isto ocorre porque, diferentemente de outros países, parte do que é considerado, inclusive pelas autoridades, como gastos militares, incluem a seguridade social que é de responsabilidade do Ministério da Defesa (NASCIMENTO, 2005). Confirmando esta análise, Alsina Jr. (2006, p.170) mostra que

Dados do Sipri dão conta de que o país ao longo da década de 90, gastou uma média de US\$ 7 bilhões por ano com suas Forças Armadas.[...] A despeito do que precede, desde o fim da década de 80, assiste-se a um continuado processo de amesquinamento dos recursos disponíveis para o investimento em defesa. Isso se deve, sobretudo, ao já aludido, volume desproporcional de recursos utilizados para o pagamento de pessoal ativo e inativo (ALSINA JR, 2006, p.170).

Heye (2005) observa que, durante os anos 90, o Brasil não investiu em Forças Singulares mais modernas e bem equipadas e tampouco procurou se adaptar às transformações no cenário estratégico militar do pós guerra fria. Pelo contrário, há um relativo consenso sobre o sucateamento das Forças Armadas, por parte das principais lideranças militares e pela imprensa especializada.

No período posterior à década de 90, outras análises também mostram o baixo volume de investimentos voltados para o setor defesa. Pederiva (2004) analisando a relação entre o orçamento federal e os programas de defesa constantes do PPA 2000-2003, observou que entre os 28 objetivos do Avança Brasil, apenas três diziam respeito à área externa e nenhum desses três era considerado estratégico, nem mesmo o que se referia à “garantia da defesa nacional como fator de consolidação da democracia e do desenvolvimento”. O autor mostra que dos 24 programas associados à Justiça e à Defesa, somente dois deles estavam a cargo do Ministério da Defesa: o Programa Calha Norte e o

SIVAM.

No que se refere à possibilidade de se medir o grau de realização dos programas, por meio de indicadores determinados, Pederiva (2004, p. 119) argumenta:

Dos catorze programas elencados, não possuem indicadores a *gestão da política de Defesa Nacional* e a *nacionalização do material bélico*. Os indicadores apresentados permitem mensurar o grau de eficiência da realização dos programas, mas não os efeitos diretos dessas ações sobre a realidade social – efetividade ou eficácia social – ou, mais precisamente, o grau de oferecimento do bem Defesa ou da satisfação atingida pelos usuários desses bens.

Para o autor, dos programas considerados no PPA, alguns deles foram considerados prioritários, sendo que nenhum deles consta na esfera da defesa nacional o que permite a interpretação de que, no PPA 2000-2003, a defesa não foi considerada como elemento estratégico.

Segundo Brigagão (2004), a consolidação do orçamento integrado da defesa, como medida de alocação racional de recursos escassos, é fundamental para a projeção no exterior das capacidades de defesa e segurança no Brasil. Para o autor, não se trata de condicionar o orçamento da defesa às necessidades da área social e do desenvolvimento, mas sim, de uma implantação de um orçamento de Defesa que dê substância à Política de Defesa Nacional.

Proença Júnior (2004) também defende a necessidade de um orçamento de defesa consolidado que agregue as despesas nacionais em segurança e defesa e que seja sustentado por uma revisão administrativa e pela apresentação de uma política de prioridades. Para o autor, o orçamento consolidado de defesa seria o único meio de planejamento e gestão capaz de priorizar e ordenar programas que proporcionem determinadas capacidades de forma politicamente consistente.

Segundo o autor é necessário dotar o Ministério da Defesa de uma capacidade gerencial que possa definir e instrumentar a política de defesa, mediante a implementação do Orçamento Consolidado de Defesa, que seria a questão central do que chama *projeto de força*. Conforme Proença Júnior (2004), o orçamento de defesa deve ser visto como um espaço de planejamento e gestão, que considere as alternativas de defesa (programas e capacidades) em função de metas e considerações políticas e com critérios consistentes para a avaliação de desempenho e custo. Para ele, um orçamento consolidado de defesa,

Explicita *como* as diversas *atividades* de um *programa* contribuem para a produção de determinadas *capacidades*. Isto permite que se tenham medidas de desempenho para cada uma das atividades, programas e capacidades. Permite que se saiba o significado, em termos de desempenho, dos diversos arranjos técnicos possíveis de cada atividade em cada programa, e uma medida do quanto contribuem para as capacidades desejadas. Em segundo lugar, permite que se possa explicitar o que sejam as necessidades de recursos associados aos

diferentes arranjos, programa e capacidades das alternativas consideradas. Explicita os *custos* de cada uma das capacidades desejadas, permitindo que se tenham medidas de eficiência para cada uma das atividades, programas e capacidades. (PROENÇA JÚNIOR, 2004, p. 98-99).

Segundo o autor, com esses elementos torna-se possível identificar convergências e divergências nos diversos programas de defesa, de modo a sustentar a capacidade de tomada de decisão política ao permitir que se comparem programas de natureza qualitativamente diversa (de terra, mar, ar e sistêmicas, entre outros). Assim, permite-se que sejam estabelecidas prioridades de defesa para orientar a aplicação dos recursos orçamentários disponíveis.

No debate *O Brasil diante dos desafios internacionais em matéria de Segurança e Defesa*, ocorrido entre diversos especialistas da área de defesa⁴⁸ em Brasília no ano de 2004, chegou-se às seguintes conclusões sobre o orçamento de defesa:

- Concordou-se em que a questão orçamentária é crucial para o adequado encaminhamento dos assuntos de defesa no Brasil.
- O Ministro da Defesa afirmou que o maior empecilho para que o País disponha já de uma estrutura de defesa de perfil mais elevado são as limitações de natureza financeira.
- Salientou-se a necessidade de um orçamento integrado de defesa. Um dos participantes referiu-se à conveniência de que se implementasse um sistema de vinculação orçamentária para a Pasta da Defesa.
- Foi defendida a ideia de que os gastos com defesa de um determinado país devem ser diretamente proporcionais às riquezas a serem protegidas em seu território. (ALMEIDA PINTO et al.; 2004, p.131).

Assim, as análises tratadas neste capítulo apontam para a necessidade de se aprofundar o estudo sobre os aspectos orçamentários da defesa nacional no Brasil, que se mostraram fortemente relevantes na medida em que a concretização de programas militares, e conseqüentemente da capacidade de defesa do país, dependem de recursos orçamentários. Por este motivo, no tópico 5.3 procura-se analisar o orçamento de defesa no Brasil e o orçamento do COMAER, no período de 2000 a 2009, para se compreender o peso que tem a defesa nacional na estrutura de gastos do governo federal, bem como realizar uma análise comparativa da realidade brasileira com a de outros países.

5.3 O ORÇAMENTO DE DEFESA E O ORÇAMENTO DO COMAER: ANÁLISE DO PERÍODO 2000 A 2009

Para a análise do período foi necessária a utilização de diferentes fontes de consulta, como o Portal da Transparência do governo federal, o Portal do Orçamento do

⁴⁸ Almirante Armando Amorim Ferreira Vidigal; Professor Darc Costa; Professora Mônica Herz; Professor Eliézer Rizzo; Professor Clóvis Brigagão; Ministro da Defesa José Viegas Filho.

Senado Federal e o SIAFI. De acordo com essas fontes, os gastos diretos efetuados pelo Governo Federal, destinados ao Ministério da Defesa, situam-se apenas abaixo daqueles reservados ao Ministério da Fazenda e ao Ministério da Previdência Social. Alguns desses dados podem ser visualizados na tabela 5.

Tabela 5: Gastos por órgão executor como (%) do total de gastos do governo

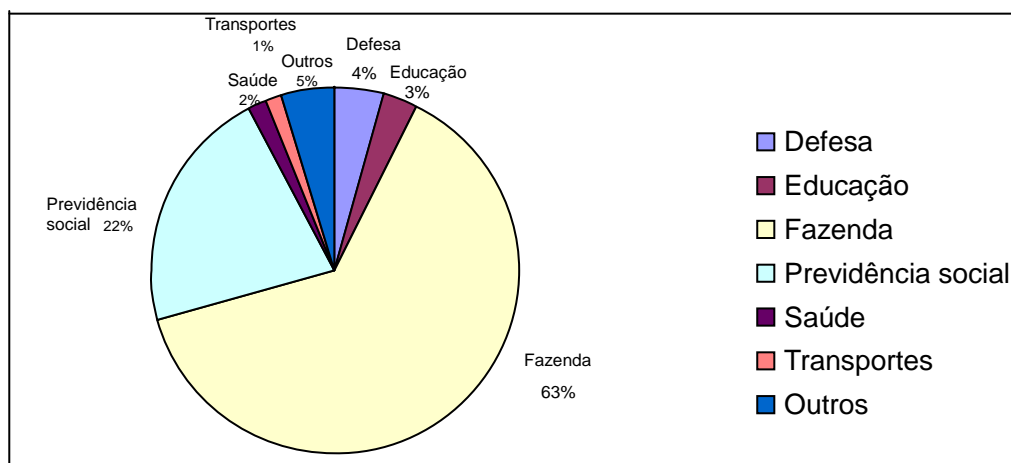
Órgão Superior	(%) sobre o Total de Gastos do Governo						
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Ministério da Fazenda	70,939	72,909	70,765	67,755	63,910	63,288	60,0
Ministério da Previdência Social	17,641	16,719	18,159	19,915	22,067	21,637	20,68
Ministério da Defesa	3,633	3,403	3,625	3,981	4,310	4,444	4,14
Ministério da Educação	2,033	1,792	2,049	2,251	2,746	2,926	3,05
Ministério da Saúde	1,522	1,164	1,281	1,340	1,645	1,690	1,79
Ministério dos Transportes	0,692	0,626	0,747	0,943	0,974	1,269	1,62
Minist. da Agricul., Pecuária e Abastecimento	0,531	0,591	0,642	0,646	0,764	0,927	0,79
Ministério da Justiça	0,485	0,456	0,527	0,651	0,711	0,758	0,70
Ministério da Ciência e Tecnologia	0,361	0,318	0,350	0,373	0,500	0,561	0,59
Presidência da República	0,213	0,194	0,222	0,287	0,402	0,500	0,50
Ministério das Cidades	0,174	0,144	0,177	0,197	0,146	0,286	0,30
Ministério da Integração Nacional	0,596	0,574	0,093	0,109	0,193	0,281	0,43
Min. Plan. Orç. Gestão	0,197	0,184	0,209	0,272	0,336	0,270	0,21
Ministério do Trabalho e Emprego	0,206	0,187	0,249	0,238	0,249	0,237	4,11
Ministério do Desenvolvimento, Ind. e Comércio	0,115	0,122	0,201	0,202	0,153	0,230	0,07
Ministério do Meio Ambiente	0,109	0,097	0,112	0,125	0,136	0,135	0,12
Ministério das Comunicações	0,129	0,114	0,114	0,113	0,155	0,119	0,11
Ministério de Minas e Energia	0,082	0,084	0,075	0,087	0,119	0,111	0,10
Ministério das Relações Exteriores	0,088	0,072	0,079	0,087	0,103	0,102	0,07
Ministério do Desenv. Social e Combate à Fome	0,031	0,027	0,042	0,035	0,040	0,075	0,03
Ministério da Cultura	0,036	0,036	0,043	0,050	0,064	0,072	0,04
Ministério do Desenvolvimento Agrário	0,168	0,166	0,208	0,267	0,236	0,038	0,14
Ministério do Turismo	0,013	0,015	0,018	0,027	0,026	0,030	0,02
Ministério do Esporte	0,005	0,005	0,012	0,048	0,014	0,014	0,02
Total	100	100	100	100	100	100	100

Fonte: Portal da Transparência, 2011.

Obs.: Valor percentual sobre o total de gastos do Governo Federal em aplicações diretas nos Ministérios.

Considerando apenas o ano de 2009, podem ser visualizadas as transferências de recursos para os principais órgãos receptores na figura 5:

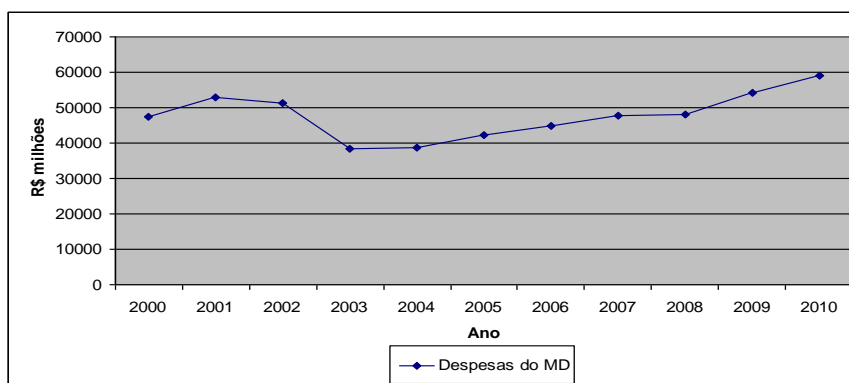
Figura 5: Participação dos Ministérios no total de gastos da Administração Direta em 2009



Fonte: Portal da Transparência, 2010.

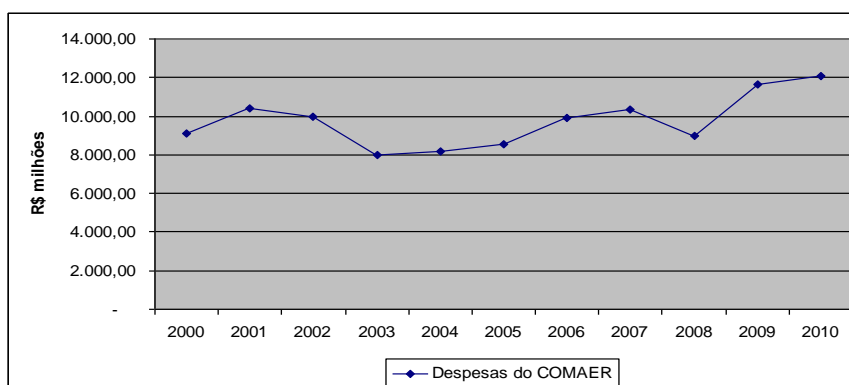
Com relação aos gastos federais com o MD e com o COMAER no período, utilizando-se os dados do SIPRI e do Portal do Orçamento do Senado Federal (em R\$ milhões deflacionados pelos IGP-DI, ano base 2010), observa-se uma uniformidade entre as variações das despesas governamentais com MD e com o COMAER no período analisado, com exceção para o ano de 2008, em que há uma queda mais acentuada nos gastos com o Comando da Aeronáutica.

Figura 6: Despesas do MD na década 2000-2010 (R\$ constantes de 2010).



Fonte: SIPRI.

Figura 7: Despesas do COMAER na década 2000-2010
(R\$ constantes de 2010)



Fonte: Portal do Orçamento do Senado Federal, 2011.

De acordo com as figuras 6 e 7, observa-se ainda uma tendência crescente no volume total de aplicações diretas do governo federal no MD e no COMAER⁴⁹. Assim, uma análise inicial, que levasse em conta apenas a participação do volume de aplicações no órgão com relação ao total do governo federal, bem como a sua tendência no tempo, conduziria à conclusão de que o setor defesa é altamente prioritário no Brasil.

No entanto, considerando a tabela 6, que explicita a composição dos gastos do Ministério da Defesa por Grupo de Natureza de Despesa (GND), no período de 2006 a 2009, observa-se que a maior parte dos seus recursos (mais de 80%) refere-se ao pagamento de pessoal (ativo e inativo), sendo que, para o período, em média 84% dos recursos foram destinados a esse item.

Também para o Comando da Aeronáutica observa-se, de acordo com a tabela 7, o predomínio das despesas com pessoal, embora em montante inferior ao total MD, onde, no período de 2004 a 2010, foram gastos em média 73,97% das aplicações diretas da Força com pessoal ativo e inativo.

⁴⁹ Embora este trabalho enfatize o aspecto da *despesa*, vale a pena salientar que do ponto de vista da *receita*, os recursos do MD e do COMAER são originários das receitas do Tesouro Nacional (receitas correntes, incluindo a previdenciária e receitas de capital, incluindo operações de crédito, entre outras) e de receitas de Outras Fontes (incluindo fundos, como, por exemplo, o Fundo Aeronáutico).

Tabela 6: Execução Orçamentária do Ministério da Defesa por GND

Grupo de Natureza de Despesa	Valores Pagos 2006 – 2009							
	2006		2007		2008		2009	
	R\$	(%)	R\$	(%)	R\$	(%)	R\$	(%)
Pessoal e Encargos Sociais	28.357.399.845	83,98	30.613.576.010	82,08	33.523.195.631	84,73	39.426.261.529	83,75
Juros e Encargos da Dívida	335.299.926	0,99	177.120.278	0,47	54.737.268	0,14	116.987.275	0,25
Outras Despesas Correntes	3.534.086.961	10,47	3.918.717.302	10,51	4.374.999.807	11,06	4.952.194.052	10,52
Investimentos	799.405.794	2,37	1.152.195.076	3,09	1.330.589.489	3,36	2.406.934.979	5,11
Inversões Financeiras	50.924.232	0,15	608.667.350	1,63	80.544.284	0,20	3.346.632	0,01
Amortização e Refinanc. da Dívida	690.343.633	2,04	828.789.498	2,22	198.554.647	0,50	168.596.677	0,36
Reserva de Contingência	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Total	33.767.460.391	100	37.299.065.514	100	39.562.621.126	100	47.074.321.143	100

Fonte: SIAFI Gerencial, 2010.

Obs.: *Valores em R\$1,00.

Tabela 7: Aplicações Diretas⁵⁰ do Governo Federal no COMAER (2004-2010) em R\$1,00

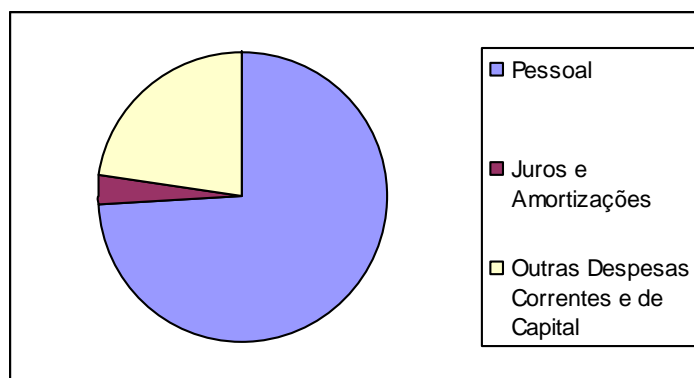
Ano	Valores Pagos						
	Total COMAER R\$	Gastos com Pessoal R\$	(%)	Investimento e ODC ¹ R\$	(%)	Juros e amortizações R\$	(%)
2004	6.590.492.419,02	4.993.153.904,34	75,76	1.425.769.915,78	21,63	171.568.598,90	2,6
2005	7.590.666.801,22	5.535.111.336,09	72,92	1.799.436.563,18	23,71	256.118.901,95	3,37
2006	8.406.934.062,86	6.501.838.085,56	77,34	1.619.695.071,52	19,27	285.400.905,78	3,39
2007	9.380.785.204,93	6.933.716.888,92	73,91	1.895.981.062,34	20,21	551.087.253,67	5,87
2008	9.007.133.922,48	6.515.502.779,58	72,34	2.274.309.772,67	25,25	217.321.370,23	2,41
2009	12.051.591.702,68	9.002.895.015,57	74,7	2.810.072.639,74	23,32	238.624.047,37	1,98
2010	11.047.248.076,07	7.825.214.724,32	70,83	2.954.367.435,42	26,74	267.665.916,33	2,42

Fonte: Portal da Transparência, 2011.

¹ Outras Despesas Correntes.

⁵⁰ Aplicações diretas referem-se aos gastos diretos do Governo Federal em compras, contratação de obras e serviços, incluindo os gastos de cada órgão com diárias, material de expediente, compras de equipamentos, obras e serviços, entre outros, bem como os gastos realizados por meio de Cartões de Pagamentos do Governo Federal (Portal da Transparência, 2011).

Figura 8: Aplicações Diretas no COMAER (2004-2010).



Fonte: Portal da Transparência, 2011.

Tais dados corroboram as análises discutidas neste capítulo, como a de Rosière (2005) que argumenta sobre a importância de se considerar a diferença entre o volume de recursos destinados ao Ministério da Defesa e o volume de recursos destinados à função defesa. Neste sentido, observa-se que no período apenas 3,48% dos gastos do MD, em média, se referem a investimentos, o que poderia justificar as grandes dificuldades enfrentadas pelas Forças nos seus programas de modernização e reaparelhamento, como as citadas por Flores (2002). Esses dados indicam que, na atualidade, embora o Ministério da Defesa tenha elevado peso, com relação à totalidade dos gastos governamentais, o orçamento de defesa no Brasil retrata uma dificuldade estrutural de se implementar programas de modernização e reaparelhamento das Forças Armadas e de se efetuar investimentos de longo prazo no setor.

Do total de gastos com pessoal do Ministério da Defesa observa-se, de acordo com a tabela 8, que se sobressaem os gastos com pessoal inativo. Segundo dados do Portal da Transparência, no período de 2004 a 2009, os gastos com inativos representaram, em média, aproximadamente 62% do total de gastos com pessoal. Tais valores evidenciam o fato de que embora tenha ocorrido uma reforma da previdência dos militares no ano de 2001, que alterou, por exemplo, os benefícios concedidos às filhas de militares (anteriormente previstos para todas, agora opcional, mediante descontos realizados em folha de pagamento), ainda prevalece, grande parte dos recursos, comprometida com o pagamento dos inativos.

Tabela 8: Gastos (pessoal e encargos sociais) do MD (2004 a 2009)

Ano	Pagamento de pessoal ativo (R\$)	Pagamento de aposentadorias, reformas e pensões (R\$)	Gasto total com pessoal e encargos sociais (R\$)	Pagamento de inativos/gasto total com pessoal (%)
2004	8.536.885.275,41	14.025.205.926,70	22.562.091.202,11	62,16
2005	9.326.000.229,45	15.548.268.993,21	24.874.269.222,66	62,51
2006	10.678.382.464,43	17.679.017.380,57	28.357.399.845,00	62,34
2007	11.463.827.220,31	19.149.748.789,69	30.613.576.010,00	62,55
2008	11.810.252.649,44	21.712.942.981,56	33.523.195.631,00	64,77
2009	14.893.331.798,87	24.532.929.730,13	39.426.261.529,00	62,22

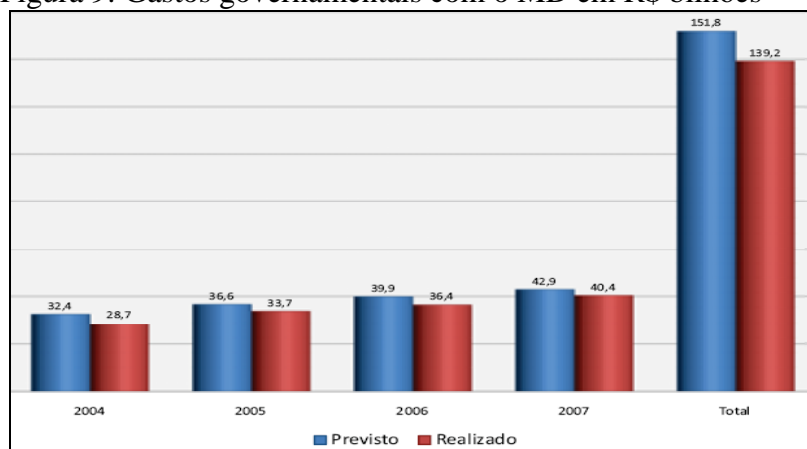
Fonte: Portal da Transparência, 2010.

Obs.: *Valores em R\$1,00.

No Comando da Aeronáutica também predominam os gastos com pessoal inativo, embora um estudo realizado pela Secretaria de Economia e Finanças da Aeronáutica (SEFA) em 2007 aponte uma situação superavitária das contribuições para a pensão militar (BRASIL, 2007).

O Relatório de Avaliação do PPA 2004-2007 ressalta que os gastos governamentais destinados ao Ministério da Defesa no decorrer do período do plano cresceram ano a ano, conforme mostra a Figura 9, sendo a execução orçamentária média em torno de 92%. No entanto, o próprio documento traz a observação de que, deste total, boa parte do aumento de gastos foi direcionada a rubricas dentro do próprio Ministério, como Pessoal (Ativo e Inativo), Serviço de Saúde das Forças Armadas, Apoio Administrativo e Reserva de Contingência, as quais não se enquadram tipicamente como atividades de defesa.

Figura 9: Gastos governamentais com o MD em R\$ bilhões



Fonte: BRASIL, 2008b.

Deste modo, para se compreender o quanto, de fato, o país tem alocado de recursos para a defesa nacional, torna-se necessária à análise do orçamento de defesa por função, ainda que neste orçamento encontrem-se programas que não estão sob a responsabilidade do MD, embora sejam atividades atribuídas à função defesa.

Considerando a tabela 9, observa-se que o volume de recursos destinados à função defesa em 2009 é bastante inferior ao volume destinado ao Ministério da Defesa, reforçando a ideia de que os gastos governamentais com o órgão não podem servir como referencial para se medir o quanto se gasta com defesa nacional no país. Ainda nesta análise, observa-se que determinados programas, relacionados à função defesa, encontram-se sob a responsabilidade de outros órgãos, como é o caso do Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE), cuja maior parte dos projetos se desenvolve no âmbito do Ministério da Ciência e Tecnologia (BRASIL, 2003). Os dados destas tabelas também apontam para discrepâncias entre os valores autorizados e os efetivamente pagos, o que revela a existência de modificações, cortes e contingenciamentos.

Além disto, grande parte do volume de recursos considerado na função defesa (cerca de 72%) refere-se ao item Apoio Administrativo que não é constituído de ações finalísticas, mas de ações complementares à manutenção da estrutura administrativa, o que confirma a análise de Pederiva (2004), quando comenta sobre as dificuldades enfrentadas pelo setor, no que se refere às aplicações capazes de contribuir para a produção de novos bens e serviços no futuro.

Tabela 9: Orçamento de Defesa (por função) em 2009

Programas	Valor Autorizado	Valor Pago	(%) Pagos/Autorizado	(%)
Brasil Patrimônio Cultural	4.993.160	2.756.620	55,21	0,01
Brasil no Esporte de Alto Rendimento	319.797.510	73.561.481	23,00	0,33
Nacional de Atividades Espaciais – PNAE	6.632.109	1.514.410	22,83	0,01
Proantar	10.906.000	4.302.787	39,45	0,02
Recursos do Mar	131.264.047	85.785.462	65,35	0,39
Informações Integradas para Proteção da Amazônia	2.800.000	1.503.340	53,69	0,01
Preparo e Emprego da Força Terrestre	792.711.230	499.698.605	63,04	2,25
Preparo e Emprego da Força Aérea	1.022.270.420	541.233.154	52,94	2,44
Preparo e Emprego do Poder Naval	1.358.770.820	678.548.076	49,94	3,06
Segurança de voo e Controle do Espaço Aéreo	930.469.010	401.711.951	43,17	1,81
Gestão da Política de Defesa Nacional	19.044.237	9.888.667	51,92	0,04
Reaparelhamento e Adequação da Marinha do Brasil	4.717.443.837	789.511.377	16,74	3,56
Tecnologia de Uso Aeroespacial	156.612.570	44.403.041	28,35	0,20
Reaparelhamento e Adequação do Exército	481.557.314	149.477.382	31,04	0,67
Tecnologia de Uso Naval	182.738.119	136.935.650	74,94	0,62
Desenvolvimento da Aviação Civil	337.378.230	238.340.595	70,64	1,07
Desenvolvimento da Infraestrutura Aeroportuária	434.562.451	144.785.445	33,32	0,65
Reaparelhamento e Adequação da Força Aérea	1.835.556.777	629.673.419	34,30	2,84
Ensino Profissional da Marinha	35.482.891	29.538.934	83,25	0,13
Serviço de Saúde das Forças Armadas	1.224.659.849	1.089.681.074	88,98	4,91
Ensino Profissional do Exército	44.418.896	25.791.051	58,06	0,12

Segurança da Navegação Aquaviária	152.606.681	118.697.969	77,78	0,54
Ensino Profissional da Aeronáutica	18.857.219	12.659.936	67,14	0,06
Tecnologia de Uso Terrestre	121.997.289	68.375.890	56,05	0,31
Calha Norte	253.921.735	24.471.742	9,64	0,11
Apoio Administrativo	16.604.971.303	16.084.304.614	96,86	72,52
Operações Especiais: Outros Encargos Especiais	9.600.000	0	0,00	0,00
Resposta aos Desastres e Reconstrução	172.440.825	128.798.319	74,69	0,58
C3I nas Forças Armadas	31.284.025	17.958.821	57,41	0,08
Brasil Escolarizado	1.361.400	996.969	73,23	0,00
C, T & I no Complexo da Saúde	467.440	317.592	67,94	0,00
Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos	4.377.498	3.299.733	75,38	0,01
Assistência e Cooperação das Forças à Sociedade	113.211.234	44.164.401	39,01	0,20
Mobilização para Defesa Nacional	6.436.287	5.100.623	79,25	0,02
Preparo e Emprego Combinado das Forças Armadas	165.570.807	90.449.692	54,63	0,41
Total	31.707.173.220	22.178.238.821	69,95	100

Fonte: SIAFI Gerencial, (BRASIL, 2010).

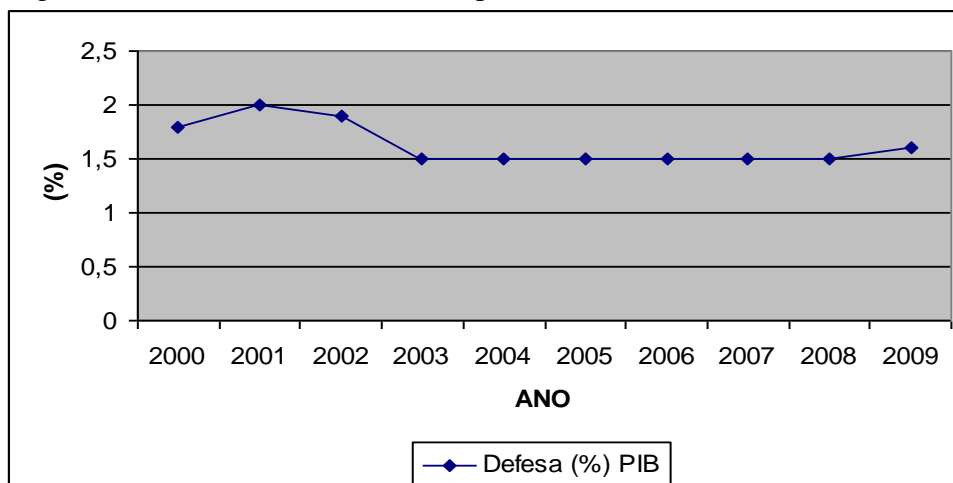
Obs.: Valores em R\$1,00.

Dentre os programas do âmbito do Ministério da Defesa, estão sob a responsabilidade exclusiva do COMAER: o Preparo e Emprego da Força Aérea, o Segurança de voo e Controle do Espaço Aéreo, o Tecnologia de Uso Aeroespacial, o Desenvolvimento da Aviação Civil, o Desenvolvimento da Infraestrutura Aeroportuária, o Reparcelamento e Adequação da Força Aérea e o Ensino Profissional da Aeronáutica que correspondem a 9,07% do total do Orçamento de defesa por função.

De acordo o PPA 2004-2007, houve um fluxo de recursos destinados ao setor defesa, distribuído de maneira uniforme, com tendência crescente, durante os quatro anos de vigência do plano. Segundo o documento, houve uma mudança nas dotações do MD, o que proporcionou melhores performances nos diversos setores de Defesa, como Reparcelamento das Forças, Aviação Civil e Militar, dentre outros (BRASIL, 2008b). Porém, as discrepâncias entre os valores das dotações dos programas, expostos nesse documento e os valores consolidados no orçamento federal, disponibilizados pelo SIAFI, por exemplo, apontam para a necessidade de se aprofundar estudos nesta área que considerem as diferentes terminologias adotadas pelos órgãos responsáveis, de modo a se permitir uma análise mais acurada dos gastos efetuados com programas de defesa.

Ao se analisar a relação defesa/PIB utilizando-se como parâmetro o total de recursos destinados ao Ministério da Defesa, observa-se, de acordo com a figura 10 e com a tabela 10, uma proporção defesa/PIB da ordem de 1,63%, em média, segundo os dados do SIPRI, para o período analisado, enquanto para o parâmetro gastos com a função defesa, a relação cai para 0,65%. Considerando-se apenas os gastos do COMAER, a proporção em relação ao PIB situou-se em média em 0,31% no período de 2006 a 2009.

Figura 10: Gastos com defesa como percentual do PIB no Brasil de 2000 a 2009.



Fonte: SIPRI, 2011.

Tabela 10: Participação percentual do setor defesa no PIB (2006 a 2009)

Orçamento de Defesa e participação (%) no PIB	Ano			
	2006	2007	2008	2009
Orçamento do Ministério da Defesa (%) PIB	33.767.460.391	37.299.065.514	39.562.621.126	47.074.321.143
	1,5	1,5	1,5	1,6
Orçamento de Defesa por função (%) PIB	14.987.258.319	16.586.259.221	17.448.927.182	22.178.238.821
	0,63	0,62	0,58	0,71
Orçamento do COMAER (%) PIB	7.882.451.587	8.629.580.618	8.358.331.090	11.037.087.825
	0,33	0,32	0,27	0,35

Fontes: SIAFI Gerencial, 2010; IPEADATA, 2010 (como fonte dos dados do PIB).

Obs.: Valores em R\$ a preços correntes.

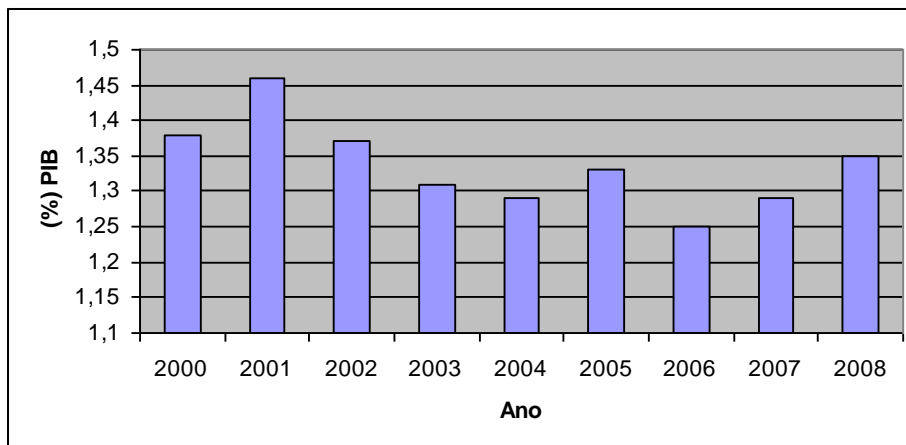
Ao se efetuar uma análise comparativa da realidade brasileira, em termos de orçamento de defesa, com outros países, foram utilizados dois parâmetros: o territorial, comparando-se o país com outros países da América Latina e seus vizinhos da América do Sul; e o político, contrastando-se os dados relacionados ao Brasil com os de países apontados como semelhantes em termos de território, população e potencial econômico, os BRIC's⁵¹, embora com trajetórias distintas em termos históricos, culturais e de sistemas políticos (HURREL, 2009).

Segundo o SIPRI, de 2000 a 2008, os gastos militares representaram, em média, 2,5% do PIB mundial. O Brasil está abaixo da média mundial, embora em termos absolutos, esteja entre os 15 que mais despendem recursos com defesa. Considerando os

⁵¹ BRIC's (Brasil, Rússia, Índia e China). Terminologia que vem sendo adotada por analistas em política externa, sobretudo devido ao fato de serem estes países potências médias que aspiram a um papel de maior influência no cenário internacional (HURREL, 2009).

gastos em defesa dos países da América Latina e da região do Caribe tem-se uma média para o período de 2000 a 2008 de 1,33% do PIB, segundo o *International Institute for Strategic Studies* (IISS), onde o Brasil permaneceu em patamares superiores durante todo o período.

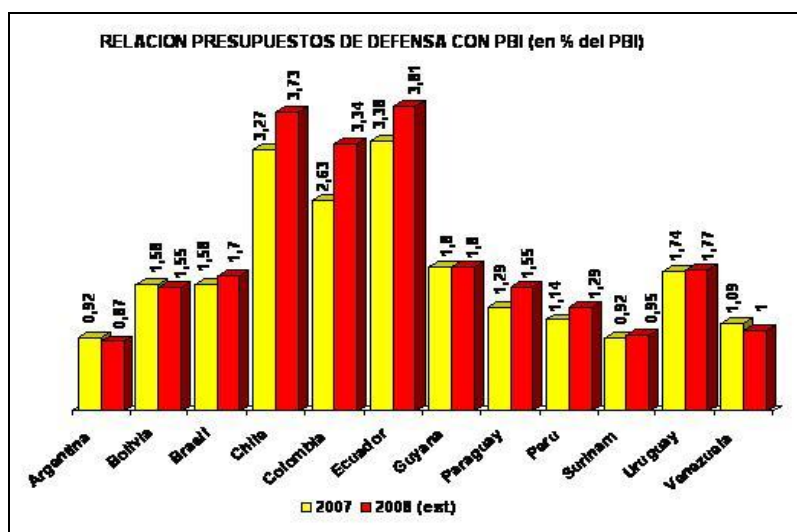
Figura 11: Gastos com defesa na América Latina e Caribe como % do PIB.



Fonte: International Institute for Strategic Studies (IISS), 2010.

Já o Balanço Militar de 2008, do Centro de Estudos Nova Maioria, aponta que na América do Sul, considerando-se o total de gastos com defesa como percentual do PIB, para os anos de 2007 e 2008, o Brasil, investiu proporcionalmente menos em defesa que, por exemplo, o Chile, a Colômbia e o Equador, que investiram aproximadamente 3,5%, 3% e 3,6% do PIB, respectivamente, conforme pode ser visualizado na figura 12.

Figura 12: Relação percentual gastos com defesa/PIB na América do Sul



Fonte: Centro de Estudios Unión para la Nueva Mayoría, 2009.

Segundo Villa (2008), na América do Sul durante o período de 2004 a 2008 houve um aumento constante nos gastos militares sem, contudo, esse aumento corresponder a uma elevação real nas compras de armamentos. Segundo o autor, a explicação para esse fato estaria na elevação dos gastos militares com a folha de pagamentos, pois o gasto agregado com a compra de armamentos ainda é muito baixo na região. Outra explicação apontada pelo autor seria a elevação no PIB e a melhora em indicadores macroeconômicos da região, permitindo maiores condições de financiamento para a retomada de projetos das Forças Armadas. O Chile e a Venezuela, por exemplo, foram beneficiados no período de 2004 a 2008, pela alta dos preços do petróleo, o que permitiu a elevação do montante destinado à defesa nesses países (VILLA, 2008).

No entanto, segundo Dagnino (2004), embora no Brasil o indicador de gasto militar/PIB seja pequeno em relação ao dos seus vizinhos da América do Sul, o que verdadeiramente interessa em termos da defesa do país, é o gasto em valores absolutos que, para o autor, é no Brasil, mais do que razoável. O autor comenta ainda que, ao contrário do que normalmente se pressupõe, do final do regime militar, em 1985, até 1990, o orçamento militar teve um crescimento bastante acelerado, o que está associado ao já comentado volume de gastos com pagamento de pessoal.

Para a análise comparativa da realidade brasileira, quanto ao orçamento de defesa, com os BRIC's, foram utilizados os dados do SIPRI. O instituto considera para o cálculo dos gastos com defesa: os gastos com as forças armadas, incluindo forças de operações de paz; os gastos com os ministérios da defesa e outros órgãos governamentais engajados em projetos de defesa; forças paramilitares, quando julgadas treinadas e equipadas para operações militares; e atividades espaciais militares. Inclui ainda as despesas correntes e de capital em: pessoal militar e civil, inclusive aposentadorias, pensões e serviços sociais associadas; e pesquisa e desenvolvimento na área militar. O próprio SIPRI admite, contudo, a existência de limitações e dificuldades na obtenção dos dados, que são fornecidos pelos países e que podem ter sido calculados por parâmetros e conceituações distintas (SIPRI, 2009).

Tabela 11: Participação dos BRIC's nos gastos com defesa mundiais em 2008

Rk	País	Gasto (US\$ bilhões)	(%) no total mundial	Gasto per capita	Gasto militar como % PIB	Varição de 1999 a 2008
2	China	84.9	5.8	63	2	194
5	Rússia	58.6	4	413	3.5	173
10	Índia	30	2.1	25	2.5	44.1
12	Brasil	23.3	1.6	120	1.5	29.9

Fonte: SIPRI, 2009.

Os dados apresentados na tabela 11 evidenciam o fato de o Brasil, quando comparado a países com proximidade geográfica ou com potencialidades similares, como é o caso dos BRIC's, investe proporcionalmente pouco em Defesa Nacional, ao se considerar o parâmetro gastos com defesa como % do PIB. Esta análise vem confirmar a noção de que mensurar a importância atribuída à Defesa Nacional, pela escala dos recursos destinados aos órgãos federais, sendo o Ministério da Defesa o terceiro órgão a receber mais recursos governamentais, pode levar à interpretação errônea de que o setor defesa é prioritário no Brasil. Na realidade, os dados indicam que, na atualidade, embora o Ministério da Defesa tenha elevado peso, com relação à totalidade dos gastos governamentais, o orçamento de defesa no Brasil apresenta uma dificuldade estrutural de se implementar programas de modernização e reaparelhamento das Forças Armadas e de se efetuar investimentos de longo prazo. Zaverucha (2005, p.120) refere-se a essa realidade como um “paradoxo”.

5.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE ORÇAMENTO FEDERAL E DEFESA

No presente capítulo analisou-se o orçamento de defesa e o orçamento do COMAER no Brasil, no período de 2000 a 2009, bem como a relação entre o orçamento de defesa e os gastos governamentais para se compreender o peso do setor defesa nacional na estrutura de gastos do governo federal, além de procurar situar a realidade brasileira em termos de orçamento de defesa no cenário internacional.

A análise da questão orçamentária voltada para defesa nacional conduz à interpretação de que, na atualidade, embora o Ministério da Defesa tenha elevado peso, com relação à totalidade dos gastos governamentais, o orçamento de defesa no Brasil retrata uma dificuldade estrutural de se implementar programas de modernização e reaparelhamento das Forças Armadas e de se efetuar investimentos de longo prazo no

setor.

Os dados da pesquisa indicaram que parte das dificuldades na execução de investimentos em defesa nacional no Brasil, deve-se à estrutura orçamentária do Ministério da Defesa que tem a maior parte de seus recursos comprometida com o pagamento de pessoal (ativo e inativo). Desta análise decorre a conclusão de que o Orçamento do Ministério da Defesa não pode ser considerado como parâmetro para se examinar o peso ou prioridade atribuída ao setor na escala dos gastos governamentais, uma vez que a maior parte dos recursos é destinada para itens que não se enquadram como atividades típicas de defesa.

Observa-se ainda que a análise do orçamento por função parece traduzir melhor a expressão orçamento de defesa do que o orçamento do MD, embora ainda revele algumas discrepâncias tais como o peso do item Apoio Administrativo, que recebe mais de 70% dos recursos do orçamento de defesa por função. Com relação à proporção defesa/PIB, ao se considerar como parâmetro o orçamento de defesa por função, observou-se uma queda relevante no indicador, o que reforça o argumento apresentado.

Assim, ao se buscar elucidar como a defesa nacional está inserida no orçamento público federal, observa-se que embora o MD receba um volume expressivo de recursos federais, o Brasil realiza proporcionalmente menos investimentos em Defesa Nacional se confrontado tanto a alguns países sul americanos, como a outros comparáveis em termos de potencialidade (os BRIC's). Ao se observar ainda que grande parte desses recursos são usados para pagamento de pessoal, pouco sobra para a realização dos investimentos em programas das Forças Armadas, incluindo os da Aeronáutica, objeto deste estudo, o que pode comprometer a capacidade combatente das Forças.

Torna-se, portanto, evidente a necessidade de se realizar um estudo mais aprofundado sobre o quanto, de fato, o país investe em programas de defesa. Necessária também se faz a análise dos resultados desses investimentos em termos de execução, dado o forte indício de que os valores investidos em programas nas Forças Armadas, e na Aeronáutica, correspondem a um volume inferior ao necessário para manter a capacidade militar (tecnológica e humana) compatível com as dimensões do país.⁵²

⁵² Nesse aspecto, o capítulo da análise econométrica dos dados procura lançar alguns fundamentos quantitativos para o aprofundamento dessa discussão.

6 ANÁLISE ECONOMÉTRICA DE DADOS

No presente capítulo são apresentados e interpretados os resultados das coletas de dados e das análises de regressão linear realizadas com o objetivo de se verificar a influência de variações no fluxo de recursos destinados ao Ministério da Defesa sobre o grau de implementação de programas da Aeronáutica. Inicialmente, são apresentados os dados e a representação gráfica das variáveis, observando-se a tendência das séries temporais ao longo da década (2000 a 2009). Posteriormente, são expostos e interpretados os resultados obtidos nas análises de regressão linear por meio de testes dos parâmetros (β_1 e β_2), do coeficiente de determinação (R^2), bem como dos testes realizados para se verificar se as regressões atenderam às hipóteses subjacentes ao modelo de mínimos quadrados. Finalmente os resultados encontrados são interpretados à luz das discussões sobre planejamento e orçamento aplicadas à Defesa ao longo da tese, bem como das implicações políticas e práticas desses resultados.

6.1 DADOS OBTIDOS

A partir das fontes citadas no capítulo da Metodologia foram encontrados os dados utilizados para o cálculo do grau de execução física e financeira dos programas Preparo e Emprego da Força Aérea, Reparelhamento e Adequação da Força Aérea e Tecnologia de Uso Aeroespacial.

Tabela 12: Grau de execução física e financeira do Programa de Reparelhamento e Adequação da FAB

Ano	Execução Física (%) (Gr. Ex. Fis ^{prog})	Execução Financeira (%) (Gr. Ex. Fin ^{prog})
2000	5,74	10,48
2001	163,47	75,16
2002	309,28	82,11
2003	38,58	32,35
2004	84,108	100,19
2005	74,85	95,88
2006	41,48	84,75
2007	80,72	97,98
2008	81,87	105,32
2009	172,43	35,38
Média	105,25%	71,95%

Fonte: Relatórios anuais de avaliação dos PPA's (2000-2003, 2004-2007 e 2008-2011 até o ano base 2009).

Os resultados da tabela 12 mostram que o programa Reparcelamento e Adequação da FAB apresentou um elevado percentual de execução física no período, com média na década acima de 100% indicando que o governo federal tem atingido as metas propostas no PPA para as diversas ações e projetos de reparcelamento e adequação, apesar das oscilações no grau de execução. Esses dados, contudo, divergem de vários posicionamentos abordados ao longo do trabalho, segundo os quais as Forças Armadas têm tido dificuldades em implementar seus programas. Oliveira (2005), Pesce (2006), Fontoura (2003), Alsina Júnior (2006), bem como Rosière (2004), e outros, argumentaram que a falta de recursos vem gerando o adiamento de diversos projetos militares. Vão ainda mais além ao afirmar que os contingenciamentos têm até mesmo impedido a manutenção de obrigações já assumidas, comprometendo a operacionalidade das Forças.

Entretanto, há que se considerar que o ano de 2002 eleva sobremaneira a média do período, o que pode estar relacionado às diferenças encontradas na metodologia de avaliação do PPA⁵³. Além disso, 2002 reflete o período final de um mandato (o de FHC), onde, normalmente, se busca garantir as realizações propostas no PPA diante das incertezas de um novo governo.

O que explicaria essa distorção entre os dados coletados e as posições assinaladas pelos diversos autores? As variações no orçamento destinado às Forças Armadas de fato afetam a condução de seus programas de pesquisa, desenvolvimento, aparelhamento e modernização? As análises realizadas no presente capítulo procuram levantar indicadores para possíveis respostas.

Com relação ao coeficiente de correlação⁵⁴ entre as séries de execução física e financeira do programa de Reparcelamento e Adequação da FAB, foi encontrado um valor de 0,1872, indicando um baixo nível de correlação entre as variáveis e contrariando a expectativa de que haveria um alto grau de associação linear entre execução física e financeira, pois estas seriam duas formas de se verificar o mesmo fenômeno: a implementação/realização dos projetos constantes no PPA. No entanto, faz-se a ressalva de que a série temporal, de 10 anos, não expressa toda a trajetória histórica de implementação de programas.

⁵³ No PPA 2000-2003 apresenta-se a previsão do PPA e a realização no período, com o percentual realizado sobre o previsto para o período total do PPA, mas, para o ano, individualmente (que era o desejado para esta pesquisa), a comparação entre o previsto e o realizado foi feita por meio dos valores da LOA mais créditos, em relação aos valores executados. Já nos PPA's posteriores, a relação apresentada refere-se à previsão do PPA para o ano e os valores realizados, porém, não em termos percentuais como no PPA 2000-2003.

⁵⁴ O coeficiente de correlação varia de 0 a 1, expressando a associação linear entre duas variáveis. Quanto mais próximo de 1, maior a correlação (1 significa uma perfeita correlação entre as variáveis e 0 indica que não há nenhuma correlação).

Tabela 13: Grau de execução física e financeira do Programa de Preparo e Emprego da Força Aérea

Ano	Execução Física (%) (Gr. Ex. Fis ^{prog})	Execução Financeira (%) (Gr. Ex. Fin ^{prog})
2000	14,92	12,73
2001	92,76	92,93
2002	114,40	104,67
2003	74,04	89,95
2004	82,38	98,79
2005	102,28	94,87
2006	85,51	81,47
2007	70,86	98,17
2008	60,78	96,8
2009	95,8	66,29
Média	79,37	83,67

Fonte: Relatórios anuais de avaliação dos PPA's (2000-2003, 2004-2007 e 2008-2011 até o ano base 2009).

A tabela 13 também informa elevados percentuais de execução física e financeira para o programa Preparo e Emprego da Força Aérea, indicando que, no mínimo, as previsões dos planos plurianuais foram realistas quanto às metas estipuladas para o período. Nesse ponto, observa-se que os parâmetros para a definição das metas estipuladas nos PPA's é político e que essa definição nem sempre atende a critérios técnicos sobre as reais necessidades das Forças Armadas.

Conforme Mindlin (2003), a implementação de um plano é um fenômeno político, refletindo a relação num dado sistema entre política e administração. Também Cardoso (2003) faz essa relação entre o planejamento e a política, pois, para o autor, a definição de planos (com seus objetivos e metas) envolve não apenas a alocação de recursos, mas também de *valores* na medida em que se definem como esses objetivos são propostos e os recursos são distribuídos.

Quanto à correlação entre as séries de execução física e execução financeira para o programa de Preparo e Emprego da Força Aérea, foi encontrado um coeficiente de correlação para o programa de 0,746, resultado mais próximo da expectativa inicial, indicando alta associação linear entre as variáveis. Nesse aspecto, observa-se que o programa é vital para a FAB, pois atinge diretamente as atividades fim, as ações de manutenção da Força, não possibilitando cortes ou adiamentos sem comprometer seriamente o seu funcionamento, o que poderia explicar a maior correlação entre a execução física e financeira.

Tabela 14: Grau de execução física e financeira do Programa Tecnologia de Uso Aeroespacial

Ano	Execução Física (%) (Gr. Ex. Fis ^{prog})	Execução Financeira (%) (Gr. Ex. Fin ^{prog})
2000	20,95	17,49
2001	246,90	99,45
2002	141,15	104,71
2003	44,71	69,07
2004	103,28	100,39
2005	78,57	99,49
2006	67,27	66,06
2007	68,33	96,99
2008	29,31	77,49
2009	23,31	38,90
Média	82,38	77,00

Fonte: Relatórios anuais de avaliação dos PPA's (2000-2003, 2004-2007 e 2008-2011 até o ano base 2009).

O grau de execução física e financeira do programa Tecnologia de Uso Aeroespacial oscilou bastante ao longo da década, atingindo, contudo, média elevada no período devido, principalmente, aos anos de 2001 e 2002, de forma semelhante ao ocorrido nos demais programas. Quanto ao coeficiente de correlação, este foi calculado em 0,64, indicando uma correlação média para alta.

O comportamento dos graus de execução física e financeira, para os três programas, indica que as elevadas oscilações nos percentuais encontrados, principalmente nos quatro primeiros anos da década, com fortes elevações em 2001 e 2002, seguidas de uma queda em 2003, podem estar associadas às variações no fluxo de recursos destinados ao MD (o que é avaliado nas análises de regressão).

No entanto, é importante ressaltar novamente que a metodologia de divulgação dos resultados do PPA 2000-2003 diverge dos PPA's posteriores, o que também poderia explicar essas mudanças bruscas nos dados.

A partir da análise da execução física e financeira anual para cada programa selecionado, foi realizado o cálculo da média aritmética (\bar{X}) entre o percentual anual de execução física e financeira dos três programas considerados de modo a se definir a variável *grau de implementação de programas da Aeronáutica* (Gr. Imp. Prog. Aer). Desse cálculo, foram gerados os resultados utilizados nas análises de regressão linear.

O coeficiente de correlação para a médias das execuções física e financeira dos três programas situou-se em 0,524, correlação média, indicando a necessidade de se optar por uma das variáveis para representar o Gr. Imp. Prog. Aer, uma vez que a possibilidade de não haver uma associação linear direta entre essas variáveis poderia levar

a resultados diferentes para a estimação pelo modelo de regressão linear.

Optou-se então pelo indicador de execução física para a representatividade do grau de implementação dos programas, uma vez que ele se refere às ações efetivamente realizadas, enquanto a execução financeira se refere aos valores monetários efetivamente pagos (porém, não necessariamente concretizados em ações físicas no mesmo período)⁵⁵. A tabela 15 apresenta os dados utilizados nas análises de regressão linear.

Tabela 15: Dados da pesquisa utilizados nas análises de regressão linear

ANO	Médias % de execução dos programas Aer		Var. % MD*	Despesas (em R\$ milhões)**		
	Física	Financeira		Total MD	Discricionárias MD	COMAER
2000	13,87	13,57	1,92	44.790,20	9.210,14	9.103,95
2001	167,71	89,18	11,59	49.979,99	9.802,85	9.855,34
2002	188,28	97,16	- 2,70	48.628,62	7.580,87	9.463,08
2003	52,44	63,78	-25,48	36.240,30	5.241,91	7.561,63
2004	89,92	99,79	1,24	36.689,93	6.625,58	7.731,32
2005	85,23	96,75	9,12	40.036,90	7.494,63	8.092,86
2006	64,75	77,43	6,05	42.458,52	7.258,73	9.378,39
2007	73,30	97,71	6,37	45.161,80	9.089,00	9.770,79
2008	57,32	93,20	1,07	45.644,27	9.262,73	8.508,06
2009	97,18	46,86	12,57	51.382,00	3.827,36	11.037,09
Média	89,00	77,54	2,17	44.101,25	7.539,38	9.050,25

Fontes: Relatórios anuais de avaliação dos PPA's; SIPRI; SIAFI/Portal SOF, IPEADATA.

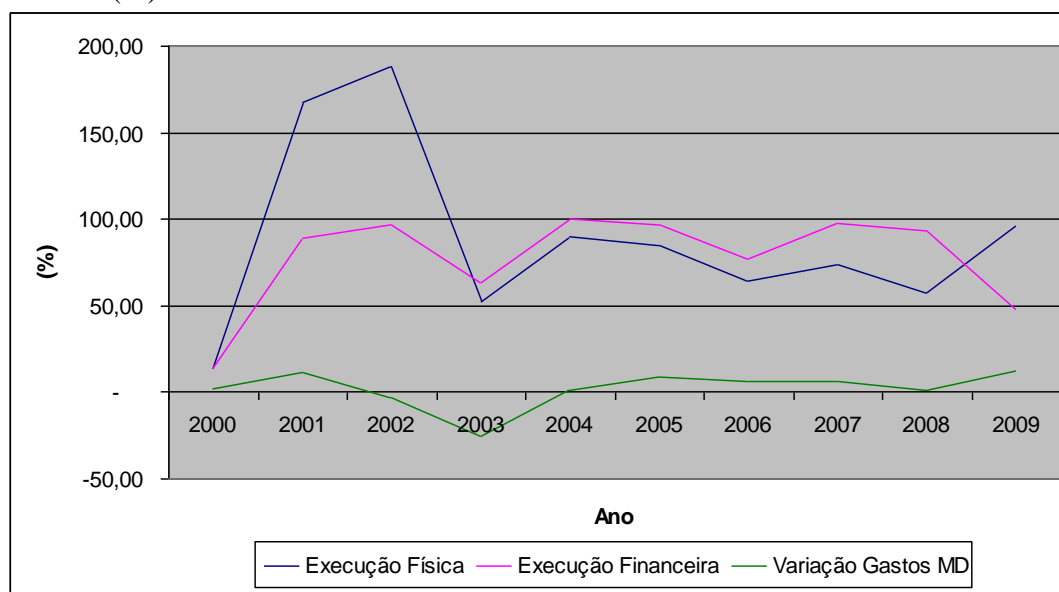
Obs.: *Var. % MD corresponde à variação anual do total de recursos destinados ao MD; **Valores deflacionados com base no IGP-DI, ano base 2009.

6.2 TENDÊNCIA DAS SÉRIES TEMPORAIS

As séries temporais utilizadas na pesquisa estão expressas em valores percentuais (o grau de implementação dos programas medido pela execução física, a execução financeira e a variação anual do fluxo de recursos do MD) e em uma escala de R\$ milhões (total de gastos do MD, despesas discricionárias MD e total de gastos do COMAER). Desse modo as linhas de tendência entre as séries podem ser visualizadas nas figuras 13 e 14.

⁵⁵ Apesar dessa opção, foram também realizadas análises de regressão considerando como variável dependente a execução financeira, apenas para uma comparação dos parâmetros, mas sem fins imediatos para esta tese, cujos resultados estão apresentados no Apêndice.

Figura 13: Tendência da execução física e financeira e da variação dos gastos em valores (%).

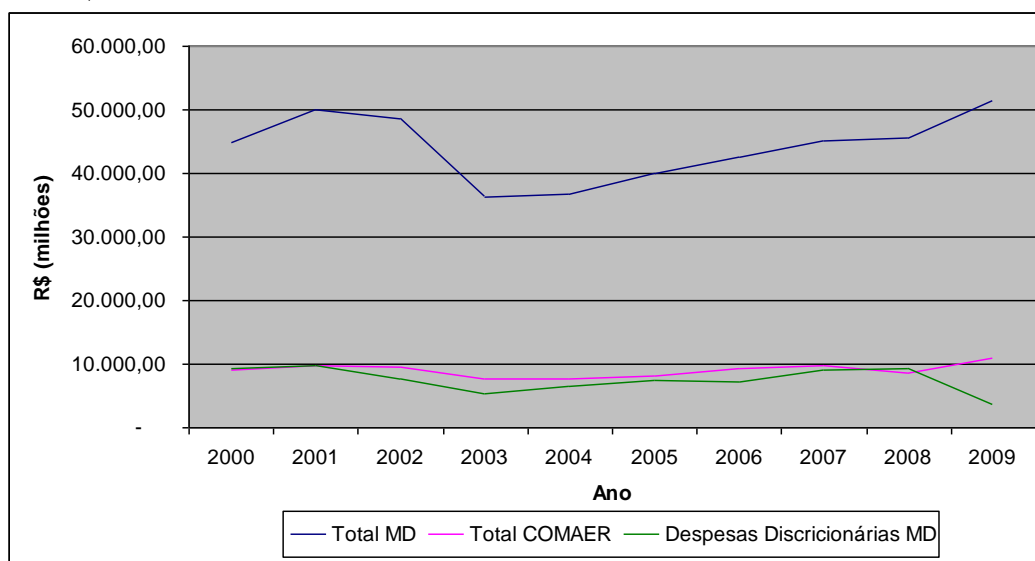


Fontes: Relatórios anuais de avaliação dos PPA's; SIPRI; SIAFI/Portal SOF, IPEADATA.

A visualização gráfica das séries pela figura 13 indica que a execução dos programas parece acompanhar a variação anual das despesas com o Ministério da Defesa, sobretudo a execução física. Observa-se uma forte queda na execução dos programas em 2003, influenciada possivelmente pela redução dos recursos destinados ao órgão nesse ano, em que a política econômica do primeiro ano da presidência de Luiz Ignácio Lula da Silva priorizou a manutenção da estabilidade macroeconômica, com cortes nos gastos em diversos setores para se alcançar a recém elevada meta do superávit primário (de 3,75% do PIB para 4,25% em 2003) (GIAMBIAGI, 2005).

Com relação aos níveis de estacionariedade, a visualização gráfica não permite apontar uma tendência positiva ou negativa no tempo, indicando a possibilidade de que as séries sejam estacionárias, o que foi posteriormente testado.

Figura 14: Tendência das variáveis despesas MD, COMAER e discricionárias MD em R\$ milhões



Fontes: Relatórios anuais de avaliação dos PPA's; SIPRI; SIAFI/Portal SOF, IPEADATA.

Conforme a figura 14, considerando o fluxo de recursos destinados ao Ministério da Defesa e as parcelas específicas desse fluxo relativas às despesas discricionárias e ao COMAER, verifica-se a manutenção da proporcionalidade entre o MD e o COMAER, esse último acompanhando as variações do primeiro. Já com relação às despesas discricionárias, essa proporcionalidade não é tão visível, sobretudo a partir do ano de 2006, o que pode estar relacionado ao perfil dos três fluxos, uma vez que os valores totais para o MD e o COMAER incorporam as despesas de pessoal, enquanto as despesas discricionárias referem-se apenas a investimento e custeio, que são os itens do orçamento mais afetados pelos contingenciamentos. Quanto à estacionariedade, a visualização da figura 14 aponta para uma ligeira tendência crescente para o total MD e COMAER, indicando a possibilidade de que as séries sejam não estacionárias, embora havendo ainda a necessidade da realização do teste de raiz unitária.

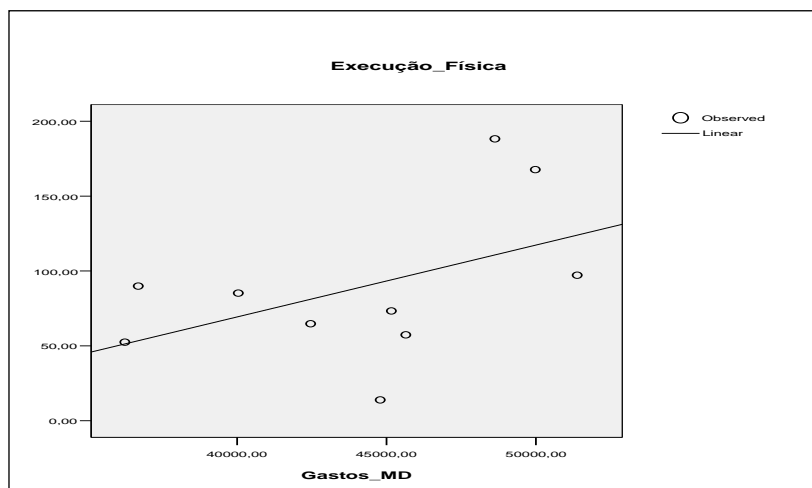
6.3 ANÁLISES DE REGRESSÃO LINEAR

6.3.1. Execução física de programas como variável dependente (Y_1) e Total de recursos destinados ao Ministério da Defesa como variável independente (X_1)

Na primeira regressão linear realizada buscou-se verificar a influência das variações nos recursos destinados ao MD (variável mais ampla) sobre o grau de

implementação de programas da Aeronáutica pela execução física. A análise do diagrama de dispersão apontou uma relação positiva entre as duas variáveis, embora com algumas observações bastante dispersas, conforme a figura 15.

Figura 15: Diagrama de dispersão entre execução física de programas e gastos MD.



Fonte: Dados da pesquisa.

6.3.2 Interpretação dos resultados da Regressão (1)

O resultado da análise de regressão linear para o grau de execução física como a variável dependente (Y_1) e o volume de gastos do Ministério da Defesa (X_1) (deflacionados pelo IGP-DI, base ano 2009) como a variável independente, gerou os seguintes parâmetros: β_1 (constante ou intercepto da equação) igual a -122,56 e β_2 (coeficiente da variável independente) igual a 0,005. Tais parâmetros permitiram a estimativa da equação:

$$(Y_1) = -122,65 + 0,005X_1$$

Segundo Gujarati (2000), cada ponto da reta de regressão linear fornece uma estimativa do valor médio esperado de Y correspondente a um dado valor de X. Assim, se o volume de gastos do Ministério da Defesa for (em valores constantes) cerca de 40 bilhões de Reais⁵⁶, espera-se um grau médio de execução física anual para os programas de 77,35%. Outra forma de se analisar a equação corresponde a se considerar que para cada aumento de R\$1 (milhão) nos gastos do MD, ocorrerá uma elevação de 0,005% no

⁵⁶ Lembrete: para a análise de regressão linear os valores da variável independente foram expressos em R\$ milhões.

grau de execução física dos programas da Aeronáutica.

Dessa forma, o sinal encontrado para o parâmetro β_2 corresponde ao esperado (sinal positivo). No entanto, ao se verificar o grau de ajustamento da equação pela análise do coeficiente de determinação (R^2) observa-se um valor baixo para o mesmo ($R^2 = 0,229$), indicando que apenas 22,9% das variações no grau de execução dos programas seriam explicadas pelo modelo proposto, ou seja, somente 22,9% das variações da variável dependente foram explicadas pela variação nos gastos do MD. Além disso, a análise do teste t indicou um valor pouco significativo para a constante da equação, com a probabilidade de erro em torno de 40,1% e um valor baixo também para a significância do coeficiente β_2 , de 0,162 (16,2% de margem de erro). Também o teste F, pela tabela de análise de variância (ANOVA) indicou essa elevada margem de erro.

A baixa significância estatística encontrada para o coeficiente da constante indicou, considerando o teste t, a possibilidade de se aceitar tal valor como zero (não rejeitar H_0) e se passar a realizar a estimativa da equação de regressão linear pela origem (sem intercepto, ou, valor da constante igual a zero).

Na análise de regressão linear pela origem, consideradas as mesmas variáveis, obteve-se um parâmetro β_2 de 0,002, gerando a seguinte estimativa de equação de regressão:

$$(Y_1) = 0,002X_1$$

A equação indica que se o volume de gastos do Ministério da Defesa for (em valores constantes) cerca de 40 bilhões de Reais, espera-se um grau médio de execução física anual para os programas de 80%, ou ainda que a cada aumento de R\$1 (milhão) nos gastos do MD, ocorrerá uma elevação de 0,002% no grau de execução física dos programas da Aeronáutica.

Desta forma, manteve-se o sinal esperado para o parâmetro estimado e obteve-se uma elevação no valor do coeficiente de ajustamento (R^2) que foi calculado em 0,797. No entanto, segundo Gujarati (2000), o R^2 calculado a partir de uma regressão pela origem (R^2 bruto) não pode ser comparado ao R^2 convencional, devendo ser utilizado com certa cautela.

Com relação aos resultados dos testes t e F (para valores de $t=5,946$ e $F=35,357$), a nova regressão (pela origem) também gerou melhores resultados, com a elevação da significância dos parâmetros.

Em termos teóricos, a regressão pela origem da relação entre execução física de programas e gastos do MD também pode ser aceita na medida em que é possível se

considerar que sem gastos não há execução, ou, que para que haja um mínimo de execução física de programas, certo volume de recursos devem ser destinados ao Ministério da Defesa.

6.4 TESTES DE CONSISTÊNCIA

Para a análise da consistência das regressões foram realizados os testes de Durbin-Watson (para a detecção da correlação entre os resíduos) e o Dickey-Fuller - DF (para a verificação da estacionariedade das séries temporais).

O valor da estatística d de Durbin-Watson calculado pelo SPSS foi de 1,372. O teste d de Durbin-Watson apresenta como hipótese nula (H_0) a ausência de autocorrelação positiva ou negativa e, para que seja possível não rejeitar essa hipótese, o valor de d deve estar no intervalo $d_s < d < 4-d_s$. O valor de d_s , pelas tabelas da estatística d , para o nível de significância de 0,05% (considerando uma variável explicativa e $n = 10$ observações) é de 1,320. Logo, d encontra-se no intervalo mencionado, indicando a ausência de correlação serial nos resíduos, fortalecendo os resultados da regressão. No entanto, esse resultado se aplica à regressão com intercepto, uma vez que o teste Durbin-Watson pressupõe a presença da constante. Nesse caso, a recomendação para a obtenção do resultado de d é calculá-lo por meio da regressão original (com intercepto) (GUJARATI, 2000).

Para o teste da estacionariedade das séries temporais, foram realizadas regressões das variáveis tendo como regressor a variável defasada ($Y_t = \rho Y_{t-1} + \varepsilon_t$) e analisadas as estatísticas τ (tau) para se verificar a hipótese de que a série temporal seja estacionária. Para a variável grau de implementação dos programas (execução física), o coeficiente ρ foi estimado em 0,804, apresentando um erro padrão de 0,237 e gerando um valor τ de 3,39. O teste de Dickey-Fuller informa um valor crítico de -2,58, para o nível de significância de 1%. Portanto, $|\tau_{cal}| > |\tau_{crítico}|$ indicando que a série temporal é estacionária.

Para a série temporal do fluxo de recursos destinados ao MD, o coeficiente ρ foi estimado em 1,012, apresentando um erro padrão de 0,042 e gerando um valor τ de 24,09, permitindo a não rejeição da hipótese da estacionariedade.

No entanto, embora os testes de consistência apresentem resultados favoráveis ao modelo, a baixa significância dos parâmetros estimados na regressão com o intercepto, bem como as limitações da análise de regressão pela origem (impossibilidade de se interpretar o R^2 da maneira convencional) indicam que possivelmente o tamanho da

amostra ($n=10$), que incorpora o período de 2000 a 2009, seja insuficiente para a obtenção de resultados mais consistentes.

Além disso, as diferenças encontradas nas metodologias de divulgação dos resultados dos programas nos três PPA's contemplados no período também pode ter gerado distorções no cálculo das taxas de execução física e financeira, comprometendo a exatidão das estimativas realizadas.

E, por fim, os resultados encontrados indicaram a possibilidade de que variáveis importantes tenham sido omitidas da análise, ou ainda, que a variável explicativa gastos com o MD pudesse ser melhor definida. Foram então realizadas outras análises de regressão, nas quais se passou a considerar a variável explicativa como:

- a variação anual dos gastos com o MD (e não gastos em valores absolutos);
- o volume de despesas discricionárias do MD (custeio e investimento);
- o volume de recursos destinados apenas ao COMAER.

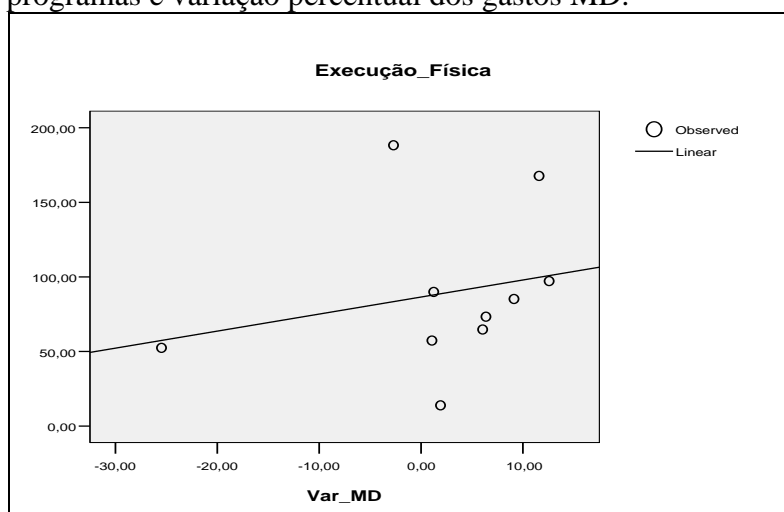
Para essas três modificações na variável explicativa, foram realizadas análises de regressão linear com e sem o intercepto, considerando como variável dependente a execução física.

6.5 REGRESSÕES ALTERNATIVAS

6.5.1 Execução física de programas como variável dependente (Y_1) e variação anual dos gastos com o Ministério da Defesa como variável independente (X_2)

Essa análise de regressão foi realizada com o objetivo de se captar não apenas a influência da variação do fluxo de recursos do MD, mas se a intensidade dessa variação influencia no grau de implementação dos programas definido a partir da execução física. Conforme o diagrama de dispersão, a reta estimada apresenta tendência crescente, apontando para uma relação positiva entre as variáveis.

Figura 16: Diagrama de dispersão entre execução física de programas e variação percentual dos gastos MD.



Fonte: Dados da pesquisa.

6.5.1.1 Interpretação dos resultados da Regressão (3)

Os resultados da análise de regressão linear (com intercepto) para a relação entre a execução física (como variável dependente) e a variação anual dos gastos com o MD (como a variável independente) gerou a estimativa dos seguintes parâmetros: $\beta_1=86,517$ e $\beta_2=1,142$, o que levou à formulação da equação:

$$Y_1 = 86,517 + 1,142 X_2$$

A equação indica que para uma variação positiva no volume de gastos do MD em, por exemplo, 1%, o grau médio de implementação dos programas aumenta em 1,142%. Por outro lado, uma variação negativa, ou uma queda de 1% no fluxo de gastos do MD levaria a uma redução de 1,142 no percentual de execução dos programas.

Apesar de o sinal esperado para o coeficiente β_2 estar de acordo com o modelo esperado (relação positiva entre execução e taxa de variação anual dos gastos), a análise do grau de ajustamento da equação informa um R^2 muito baixo ($R^2=0,056$) onde apenas 0,56% das variações no grau de execução física dos programas seriam decorrentes da intensidade das variações anuais do volume de gastos com o MD, indicando má especificação da relação entre as variáveis. Também os resultados para os testes t e F apontaram problemas para a aceitabilidade dos parâmetros estimados, com valores pouco significativos, principalmente para o coeficiente β_2 com nível de significância de 0,511, o que implicaria numa margem de erro para o teste t de 51,1%, invalidando a regressão.

A análise de regressão linear pela origem⁵⁷ não gerou melhores resultados, com a manutenção de um baixo grau de ajustamento (R^2 de 0,086) e valores pouco significativos, segundo os testes t e F, para a estimativa do coeficiente da variável independente, com nível de significância encontrado de 0,382.

Desse modo, a possibilidade de se definir o grau de implementação dos programas a partir das taxas de variação anual dos recursos destinados ao MD foi descartada, tornando também desnecessários maiores testes de consistência.

6.5.2 Execução física de programas como variável dependente (Y_1) e despesas discricionárias do MD como variável independente (X_3)

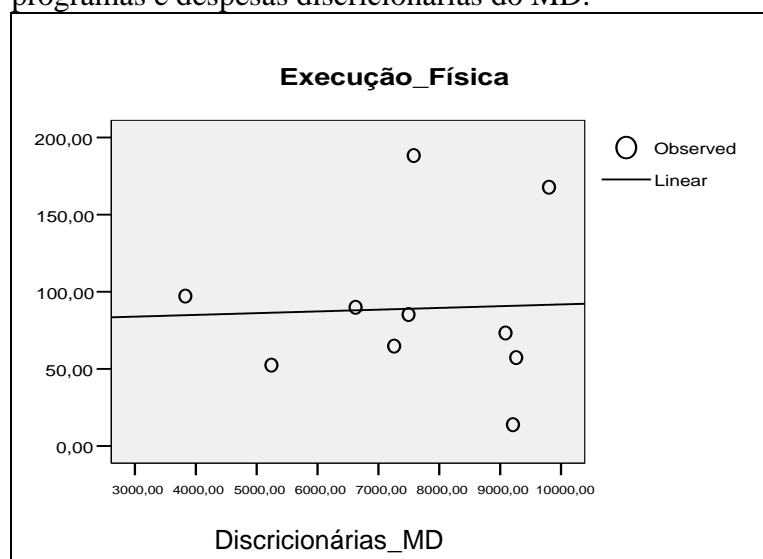
Ao se considerar o volume de despesas discricionárias do MD (deflacionadas pelo IGP-DI, base ano 2009) como a variável explicativa, buscou-se excluir da variável gastos com o MD o impacto de flutuações em seu volume de recursos decorrente de variações nos gastos com pessoal, uma vez que, conforme observado no Capítulo 5, estes gastos representaram mais de 80% do volume total de gastos no período considerado.

Além disso, as despesas discricionárias (investimento e custeio) são aquelas que sofrem diretamente os efeitos dos cortes nos gastos públicos, as quais são permitidas modificações com relação às previsões orçamentárias, o que pode afetar a execução dos programas, enquanto as outras despesas (pessoal, juros e amortizações) são obrigatórias.

Conforme a figura 17, o diagrama de dispersão entre as duas séries apresenta uma suave tendência positiva, com as observações bastante espalhadas em torno da reta estimada.

⁵⁷ Regressão (4), cujos resultados encontram-se nos Apêndices, não apresentados no corpo da tese devido ao baixo grau de ajustamento da regressão (R^2 reduzido e baixa significância dos coeficientes estimados).

Figura 17: Diagrama de dispersão entre execução física de programas e despesas discricionárias do MD.



Fonte: Dados da pesquisa.

6.5.2.1 Interpretação dos resultados da Regressão (5)

A regressão linear entre execução física de programas, como a variável dependente, e as despesas discricionárias do MD, como a variável independente, estimou os parâmetros $\beta_1=80,480$ e $\beta_2=0,001$, gerando a seguinte equação:

$$Y_1 = 80,480 + 0,001X_3$$

A equação informa que para um volume de despesas discricionárias do MD de, por exemplo, R\$ 8 bilhões, o grau de implementação dos programas seria de 88,48%.

Contudo, os resultados encontrados para os testes t e F não foram significativos, com níveis de significância de 0,315 e 0,910 para os coeficientes β_1 e β_2 , respectivamente. O coeficiente de determinação R^2 tampouco apresentou um resultado satisfatório (R^2 de 0,002), onde apenas 0,02% das variações na execução física dos programas foram explicadas pela variação no fluxo de despesas discricionárias do MD. Deste modo, verificou-se a pouca consistência da equação estimada, levando à opção de se analisar a relação entre as duas variáveis pela regressão sem o intercepto.

Observou-se que a regressão pela origem, da mesma forma que na análise cuja variável independente era o total de gastos com o MD, apresentou resultados mais satisfatórios que a regressão considerando a constante. O coeficiente de ajustamento R^2 passou para 0,726, embora com as limitações já discutidas para uma regressão pela origem. O coeficiente β_2 foi estimado em 0,011, com nível de significância de 0,002,

sendo, portanto, altamente significativo e gerando a seguinte equação:

$$Y_1 = 0,011X_3$$

Dada essa equação, para um nível de despesas discricionárias de R\$ 8 bilhões, o grau de implementação dos programas seria de 88% (valor próximo ao estimado na regressão com a constante). Esses melhores resultados geraram a necessidade dos testes de consistência da regressão para se verificar a confiabilidade do ajustamento realizado.

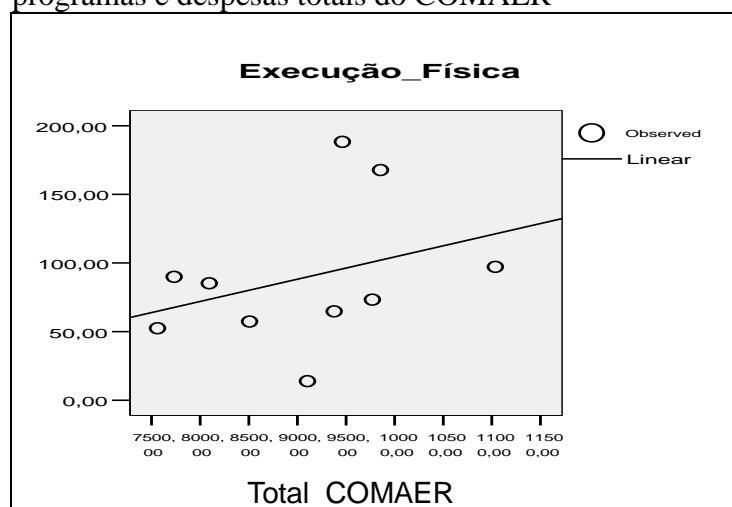
O valor da estatística d de Durbin-Watson calculado pelo SPSS foi de 1,842, logo, d encontra-se no intervalo que permite a não rejeição da hipótese de ausência de correlação serial nos resíduos, lembrando, contudo, que esse resultado se aplica à regressão com a constante.

No teste de estacionariedade da série despesas discricionárias do MD, o coeficiente ρ foi estimado em 0,901, apresentando um erro padrão de 0,093 e gerando um valor τ de 9,68. Como o teste de Dikey-Fuller informa um valor crítico de -2,58, para o nível de significância de 1%, a série temporal despesas discricionárias pode ser considerada estacionária.

6.5.3 Execução física de programas como variável dependente (Y_1) e total de gastos destinados ao COMAER como a variável independente (X_4)

A análise de regressão considerando como variável independente o volume de recursos destinados apenas ao COMAER, excluindo-se os gastos com as outras entidades vinculadas ao Ministério da Defesa, deveu-se ao fato de que variações no volume de recursos do MD poderiam estar associadas a variações nos recursos das outras Forças (Exército e Marinha), não afetando, portanto, os programas da Aeronáutica. Na figura 18, visualiza-se a dispersão dos dados em torno da reta estimada, apresentando uma tendência positiva, assim como nos demais diagramas de dispersão observados.

Figura 18: Diagrama de dispersão entre execução física de programas e despesas totais do COMAER



Fonte: Dados da pesquisa.

6.5.3.1 Interpretação dos resultados da Regressão (7)

A análise de regressão linear considerando a execução física de programas como a variável dependente e o volume de gastos destinados ao COMAER (deflacionados pelo IGP-DI, base ano 2009) como a variável independente gerou a estimativa dos coeficientes $\beta_1 = -57,777$ e $\beta_2 = 0,016$ levando à seguinte formulação da equação de regressão:

$$Y_1 = -57,777 + 0,016X_4$$

A equação permite a estimativa de que caso o volume de recursos destinados ao COMAER atinja o montante de R\$ 10 bilhões, por exemplo, o grau de implementação dos programas da Aeronáutica será de 102,22%.

Novamente o sinal estimado para o coeficiente β_2 manteve um valor positivo, conforme o esperado. Entretanto, os testes t e F apresentaram resultados pouco significativos para os coeficientes estimados, principalmente para o coeficiente da constante β_1 , com nível de significância no valor de 0,706, indicando a aceitabilidade do valor zero para o intercepto (não rejeitar H_0). Também o nível de significância da variável β_2 apresentou-se como pouco significativo (nível de significância de 0,346) para os testes t e F.

Com relação ao coeficiente de ajustamento R^2 , confirmou-se a inconsistência da equação de regressão estimada, onde o valor de R^2 de 0,111 mostrou que apenas 1,11%

das variações no grau de execução física dos programas da Aeronáutica foram explicadas pelas variações no orçamento do COMAER.

Dada a aceitabilidade do valor zero para a constante da equação, tanto em termos estatísticos quanto teóricos (conforme explicação para a regressão considerando os gastos com o MD), realizou-se uma nova análise de regressão linear pela origem.

Assim como nos resultados encontrados para as variáveis independentes total de gastos com o MD e despesas discricionárias do MD, ao se realizar a regressão pela origem, foram obtidos resultados mais satisfatórios para os parâmetros estimados. O coeficiente de ajustamento R^2 se elevou, passando a $R^2=0,783$.

O valor do coeficiente $\beta_2=0,01$ apresentou sinal positivo e nível de significância de 0,002, sendo, portanto, significativo e gerando a seguinte equação:

$$Y_1 = 0,01X_4$$

Onde, para um total de recursos destinados ao COMAER de R\$10 bilhões, o grau de implementação dos programas chegaria a 100%.

A melhora nos resultados a partir da regressão pela origem leva à necessidade de se testar a presença de autocorrelação e a estacionariedade da série temporal total de gastos do COMAER.

O valor da estatística d de Durbin-Watson calculado pelo SPSS foi de 1,572, verificando-se então que d se encontra no intervalo de não rejeição da hipótese de ausência de autocorrelação, para a regressão com a constante.

Com relação ao teste de estacionariedade da série total de gastos do COMAER, o coeficiente ρ foi estimado em 1,017, apresentando um erro padrão de 0,050 e gerando um valor τ de 20,34. Assim, para o nível de significância de 1%, a série temporal pode ser considerada estacionária, pois o valor crítico DF é de -2,58.

6.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS E IMPLICAÇÕES DOS RESULTADOS

No presente capítulo buscou-se analisar, por meio de dados quantitativos, a influência da variação no fluxo de recursos destinados ao MD sobre o grau de implementação de programas da Aeronáutica. Inicialmente, a observação sobre o grau de execução física e financeira dos programas selecionados superou as expectativas com relação à execução média no período analisado, pois contrastou com as colocações de diversos estudos que abordaram a questão da implementação de programas no âmbito das Forças Armadas.

Nesse aspecto, há que se considerar que a definição dos objetivos a serem atingidos no PPA envolve não apenas questões técnicas, mas também políticas, acarretando que as metas não necessariamente refletem as necessidades das Forças, mas representam as prioridades da gestão administrativa (e política) do plano. Este fator implica na possibilidade de que ainda que haja elevado grau de implementação, medido pela relação entre o previsto e o executado, de um valor próximo a 100%, por exemplo, não significa que esse percentual representa o pleno atendimento das necessidades das Forças, mas tão somente que o governo federal conseguiu cumprir as metas fixadas quando da elaboração do PPA.

No entanto, a análise da implementação dos programas pela média do período tem a limitação de obscurecer as oscilações anuais dos graus de execução, sendo que essas variações podem dificultar a condução dos diversos projetos ao diminuir a previsibilidade, ocasionar adiamentos e dificultar o alcance das metas estabelecidas no PPA. No período analisado há uma visível oscilação nos valores alcançados para os graus de execução física e financeira dos programas selecionados e a hipótese levantada nesta tese foi a de que essas oscilações sofreram a influência do fluxo de recursos destinados ao MD (do fluxo total, de sua variação anual, das despesas discricionárias ou da parcela dos recursos do MD destinada ao COMAER).

Assim, foram realizadas análises de regressão linear considerando essas variáveis de tal modo que a relação entre as mesmas pudesse ser definida por meio de equações. Os resultados iniciais das análises ficaram aquém do esperado, principalmente nas regressões em que foi considerada a presença de uma constante na equação. As regressões pela origem apresentaram melhor ajustamento, com coeficientes mais significativos, havendo também um forte argumento para empregá-las: sem recursos não há execução de programas. Com relação às regressões pela origem, os resultados alcançados estão resumidos na tabela 16:

Tabela 16: Análises de regressão linear pela origem tendo como variável dependente o grau de implementação de programas da Aeronáutica.

Variável independente	R ²	Sig. coeficiente β_2	Presença de autocorrelação	Variável independente estacionária
Gastos MD (X ₁)	0,797	0,000*	não	sim
Variação (%) dos gastos MD (X ₂)	0,086	0,382	não	não
Despesas Discricionárias MD (X ₃)	0,726	0,001	não	sim
Gastos COMAER (X ₄)	0,783	0,000*	não	sim

Fonte: Dados da pesquisa (resultados SPSS).

Obs.: * Indica valores muito pequenos.

Com exceção para a variável independente X₂, cuja regressão foi descartada pela baixa significância, as análises de regressão pela origem geraram resultados semelhantes para as outras três variáveis independentes. De fato, X₁, X₃ e X₄ representam o fluxo de recursos que foi destinado ao Ministério da Defesa no período, o fluxo total ou parcela desse total. Em termos estatísticos as três regressões podem ser aceitas, com uma pequena desvantagem para a variável independente X₃, que apresentou menor R² e valor do nível significância para o coeficiente β_2 maior.

Assim, observa-se, como o esperado, que o fluxo de recursos destinados ao MD de fato afeta a implementação dos programas, embora a tentativa de se redefinir esse fluxo, especificando-o como despesas discricionárias ou do COMAER não tenha gerado resultados mais satisfatórios para as regressões com o intercepto. Esta pode ser considerada uma das limitações do modelo adotado, pois, segundo Gujarati (2000), as análises de regressão pela origem, somente podem ser empregadas quando há uma expectativa *a priori* bastante forte. E embora seja bastante razoável a expectativa de que se não houver fluxo de recursos, não há execução de programas (intercepto zero), a desvantagem do modelo consiste na impossibilidade de se interpretar o R² da maneira convencional⁵⁸.

Assim, os resultados encontrados apontam para a possibilidade de que o grau de implementação de programas da Aeronáutica envolve não apenas fluxos de recursos, mas também outras variáveis omitidas do modelo e de maior dificuldade de mensuração como a *política* e a *gestão* (em seu sentido amplo: de recursos, de pessoas, de processos). Observa-se que além da garantia de um fluxo constante de recursos, mecanismos que

⁵⁸ No cálculo do R² convencional está implícito um termo de intercepto.

assegurem a consistência dos planos e a otimização dos processos administrativos são fundamentais para que se alcance níveis elevados de implementação de programas.

Finalmente, considera-se que os dados corroboraram a hipótese da influência da variação no fluxo de recursos destinados ao MD sobre o grau de implementação de programas da Aeronáutica, mas não com o peso tão elevado quanto se esperava, não como a única e decisiva variável, devendo outras variáveis também receber atenção adequada dos responsáveis pela gestão dos programas.

7 PODER AEROESPACIAL NO BRASIL: OS PROJETOS VLS E AMX

O presente capítulo tem como objetivo realizar uma análise do poder aeroespacial no Brasil, enfatizando a atuação estatal e os programas mobilizadores desenvolvidos no setor. Neste sentido, procura-se contemplar os dois aspectos do poder aeroespacial: o setor aéreo com a análise do projeto AMX; e setor espacial, por meio do estudo do projeto VLS. Para isto, aborda-se a passagem do conceito de poder aéreo para poder aeroespacial, a importância e o papel do Estado no setor e o conceito de programas mobilizadores, buscando situar os projetos AMX e VLS nesse conceito, e por fim, apresenta-se o estudo das etapas de desenvolvimento desses projetos.

7.1 ORIGEM E CONCEITO DE PODER AEROESPACIAL

No início do século XX a descoberta da possibilidade de uso militar para o recém inventado avião gerou o desenvolvimento de teorias a respeito de sua aplicabilidade no cenário bélico. Surge o conceito de *poder aéreo* e inicia-se a discussão sobre a sua importância como instrumento na defesa de uma nação, cujo principal expoente é o italiano Giulio Douhet.

Para Douhet (1988), a aviação proporcionaria ganhos econômicos e industriais para um país, pois o desenvolvimento de uma “florescente navegação aérea” estimularia o desenvolvimento da indústria aeronáutica como um todo. Destacava também as vantagens à segurança nacional, pois para Douhet, em “qualquer guerra futura, a posse da supremacia aérea será mais vantajosa do que a posse da supremacia marítima” (DOUHET, 1988, p.112). Com relação à utilização dos recursos públicos para a defesa nacional, o autor argumentava que

os recursos que uma nação pode atribuir a finalidades defensivas não são, de modo algum, ilimitados: com uma dada soma de recursos, quanto mais correta a proporção entre os três componentes (exército, marinha e força aérea), mais efetiva será a defesa nacional e quanto mais correta esta proporção, menos a nação precisará gastar com sua defesa. (DOUHET, 1988, p.101, grifo nosso).

O autor já mostrava, à sua época, a importância do uso racional dos recursos do orçamento público no setor defesa. Segundo Santos (1989), o poder aéreo detém as seguintes características básicas: alto custo, sensibilidade política, flexibilidade, mobilidade, poder de destruição, penetração e alcance, complexidade técnica e

indivisibilidade. Neste sentido, destaca-se o comentário de Santos (1989) a respeito do alto custo que envolve o poder aéreo, ressaltando a necessidade de uma análise realística de custos e benefícios, antes de qualquer iniciativa no sentido de utilização do poder aéreo:

o poder aéreo é extremamente caro, seja no que se refere ao preço dos meios aéreos e do equipamento de suporte no solo, seja no tocante aos meios de direção (radares), comunicações e infraestrutura. Acrescentem-se a isto os custos de formação e manutenção operacional das equipagens de combate e de apoio ao combate, e o custo total atingirá cifras substanciais (SANTOS, 1989, p.141-142).

Posteriormente, após as duas grandes guerras, torna-se mais evidente a necessidade de emprego do poder aéreo na definição dos conflitos. Nesse contexto, surgem também as ideias de Seversky (1988) que apresentam pontos em comum com a teoria de Douhet, como, por exemplo, na defesa da existência de uma força aérea independente, que tenha como vetor principal o bombardeiro de longo alcance, apoiado por caças interceptadores. Seversky (1988) considerava que os avanços tecnológicos no campo da aeronáutica, como o desenvolvimento de motores mais potentes e de melhor rendimento, o aumento da capacidade dos tanques de combustível, o transporte de carga dos bombardeiros e o aperfeiçoamento do sistema de reabastecimento em voo, transformaram o bombardeiro para transporte da bomba nuclear na principal arma de guerra.

Observa-se assim, que a partir da Segunda Guerra, consolida-se o conceito de poder aéreo e, como resultado, tem-se a expansão do setor aeronáutico. Segundo Crouch (2008), com a pressão da guerra, a construção de aviões deixa de ser uma produção em pequena escala, realizada por artesãos, para se tornar uma indústria de produção em série, na qual “máquinas especialmente projetadas permitiam que operários semiespecializados fizessem sair uma corrente contínua de aviões de guerra das fábricas em tempo recorde” (CROUCH, 2008, p. 551).

No início, os aviões eram máquinas relativamente simples de madeira e tecido, construídas, uma de cada vez, por homens habilidosos, em garagens e marcenarias e impulsionadas por motores projetados para fazer andar bicicletas e automóveis. Apenas quatro décadas mais tarde, as máquinas voadoras tinham evoluído para complexas estruturas metálicas, produto de enormes redes industriais que utilizavam recursos de todo o país (CROUCH, 2008, p.547).

Com o fim da segunda guerra e início da Guerra Fria, a expansão aeronáutica vai ainda mais além, incorporando intensas inovações tecnológicas que ampliam o setor para uma nova dimensão: o espaço. Ocorre um profundo avanço nas tecnologias empregadas com fins militares, em particular naquelas relacionadas ao poder aéreo, gerando a transição do conceito de poder *aéreo* para *aeroespacial*. A partir de então,

consolida-se a articulação estratégica entre ciência, tecnologia e forças armadas.

Anterior a essa fase, ainda em 1937, na Conferência Ocidental de Planejamento da Aviação, o General Hap Arnold⁵⁹ já percebia a importância dessa articulação, e da pesquisa científica como impulso ao desenvolvimento do setor, antecipando, em seu discurso, o conceito de poder aeroespacial:

Se vocês pretendem colher uma safra de desenvolvimento aeronáutico, precisam plantar a semente chamada pesquisa experimental. Criem departamentos de aeronáutica em suas universidades; encorajem seus jovens a cursar engenharia aeronáutica. [...] Invistam todos os recursos financeiros de que puderem dispor em experiências e pesquisas. Depois, **não vejam a aviação meramente como uma reunião de aviões**. Ela é muito mais ampla. **Ela combina fabricação, escolas, transportes, aeródromos, construção e administração, munição e armamentos aéreos, metalurgia, usinas e minas, finanças e bancos e, finalmente, segurança pública e defesa nacional** (ARNOLD apud CROUCH, 2008, p.521, grifo nosso).

Em 1959, o termo *Aeroespaço* encontrou lugar no vocabulário oficial da Força Aérea americana. “*Aviação*, antes uma palavra que inspirava visões de tecnologia de ponta, de repente passou a soar de modo arcaico” (CROUCH, 2008, p.542).

Segundo Crouch (2008), a mudança mais drástica na história de um século da indústria, a alteração de “aviação” para “aeroespaço”, aconteceu no decênio 1954-1964. Em 1954, nos EUA, a produção de mísseis correspondia a 9% do total de vendas da indústria. Dez anos mais tarde, o valor em dólar da produção espacial e de mísseis correspondia a 49% do total da indústria.

Para o autor, o financiamento aeroespacial teve um grande impacto no governo e na economia, orientando o rumo da pesquisa científica nos Estados Unidos do pós guerra. Esses investimentos determinaram uma ampla gama de tecnologias e criaram as bases para as novas indústrias que iriam definir o futuro do país e do mundo.

Segundo Almeida (2006), o poder aeroespacial surge com o advento da corrida espacial, quando os EUA e a União Soviética passam a competir pela conquista do espaço sideral, no contexto da guerra fria. No momento em que os russos colocaram em órbita o satélite Sputnik, em outubro de 1957, mostrou-se possível a realização da guerra no espaço exterior por meio de satélites, mísseis balísticos, plataformas armadas e espaçonaves. “Como consequência, esse novo poder teve um alto impacto na Estratégia Militar, na Diplomacia, na Economia, na Ciência e na Política Internacional.” (ALMEIDA, 2006, p.1-2).

No entanto, Almeida (2006) considera que o poder aeroespacial não ficou

⁵⁹ Comandante da Força Aérea dos EUA durante a II Guerra Mundial.

restrito somente aos dois protagonistas principais da Guerra Fria, sendo que a obtenção desse poder, por parte de outros países, também tem como objetivo gerar um elemento de força militar poderoso, prestígio e reconhecimento internacional. O autor considera que, em função desses aspectos, França, Inglaterra, China, Índia e Brasil lançaram-se na busca para alcançar o desenvolvimento do poder aeroespacial.

Segundo Meira Filho et al. (1999), durante a Guerra Fria, as atividades aeroespaciais, foram movidas, principalmente, pela motivação política de demonstração de força e prestígio, representada por gigantescos programas que concentraram os esforços dos Estados Unidos e da União Soviética e influenciaram também as atividades conduzidas no resto do mundo.

Após o fim da Guerra Fria, a atividade espacial no mundo perdeu parte de sua força impulsora, fazendo com que instituições do segmento espacial procurassem alternativas para recompor as perdas de orçamentos governamentais, derivadas de mudanças nas prioridades. Assim, as aplicações da tecnologia espacial que possibilitavam ganhos comerciais passaram a se sobrepor aos desenvolvimentos de interesse científico tecnológico e estratégico do setor (SILVA FILHO, 1999).

Entretanto, na atualidade, o setor aeroespacial ocupa ainda grande parte dos orçamentos governamentais. Segundo Ribeiro (2007), em 2006, os gastos do governo com atividades espaciais no mundo superaram os US\$ 50,5 bilhões, o que representa um aumento de 5% em relação a 2005 e um crescimento de 38% sobre os dispêndios do ano 2000. Nos EUA, o autor mostra que o orçamento destinado ao programa espacial militar, administrado pelo Departamento de Defesa (DoD), chegaria a US\$ 25 bilhões em 2010, um aumento de mais de 40% durante a década, de acordo com os dados da OECD (2004).

O conceito atual de poder aeroespacial refere-se ao “resultado da integração dos recursos que um país dispõe para a utilização do espaço aéreo e do espaço exterior, como instrumento de ação política e militar, ou como fator de desenvolvimento econômico e social, visando a conquistar e a manter os objetivos nacionais.” (BRASIL, 2007). O poder aeroespacial é formado por cinco componentes: a aviação militar que engloba a aviação da Força Aérea, a aviação naval, a aviação do Exército e a aviação das polícias militares; a aviação civil; a infraestrutura aeroportuária; a indústria aeroespacial; e o complexo científico e tecnológico (BRASIL, 2007; BRANDÃO, 2009).

Assim, o poder aeroespacial é constituído a partir do setor aeroespacial de um país, sendo que esse setor apresenta características econômicas próprias e atua, conforme Teracine (1999) como integrador de conhecimentos de ponta e de recursos humanos

altamente especializados .

Na área industrial os produtos têm longo ciclo de desenvolvimento e alto valor agregado, caindo rapidamente em obsolescência se não tiverem contínuo aperfeiçoamento. O desenvolvimento desses produtos geralmente requer grande volume de capital, com retorno a médio e longo prazos, sendo a competição internacional muito acirrada. Finalmente, o setor gera inúmeras aplicações em outros campos de atuação, particularmente em automobilística e em serviços como telecomunicações, transporte, turismo, energia, sensoriamento remoto, meteorologia e medicina. (TERACINE, 1999, p.65).

Com relação ao Brasil, embora já existisse a pesquisa aeronáutica, desde os anos 30 e trabalhos no campo espacial, a partir dos anos 50, foi durante o regime militar (1964-1985) que o setor aeroespacial recebeu mais atenção por parte do governo, em virtude do projeto Brasil Potência (ALMEIDA, 2006). Para o autor, esse desenvolvimento aeroespacial no Brasil, se processa por meio do surgimento e do fortalecimento de instituições como o Comando Geral de Tecnologia Aeroespacial (CTA), o Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA), o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), a Empresa Brasileira de Aeronáutica (Embraer), e de programas como Missão Espacial Completa Brasileira (MECB).

Nesse mesmo sentido, Meira Filho et al. (1999) considera que os investimentos brasileiros no campo aeroespacial, a partir dos anos 60, permitiram ao Brasil formar recursos humanos, consolidar instituições de pesquisa e desenvolvimento, implantar instalações de infraestrutura e iniciar a formação da indústria aeroespacial brasileira, além de disseminar técnicas de comunicações, navegação, sensoriamento remoto e meteorologia por satélites.

Segundo Teracine (1999), o país foi, ao lado da Índia e após a França, um dos primeiros países no mundo a organizar formalmente uma instituição governamental dedicada ao espaço, já no início da década de 60. Para o autor, ao longo de quatro décadas, o país consolidou uma comunidade científica com trânsito internacional, com pesquisadores voltados a aplicações em sensoriamento remoto e meteorologia, e uma forte base em engenharia e tecnologia espacial.

No entanto, Teracine (1999) analisa que na virada da década de 80 houve uma queda nas atividades espaciais nacionais, onde vários fatores contribuíram como a diminuição dos investimentos governamentais, a ausência de instrumentos de compras nacionais efetuadas no exterior e o fim da Guerra Fria. Segundo o autor, como consequência desses fatores, naquele período o setor espacial nacional reduziu em cerca da metade a sua força de trabalho, com reflexos negativos nas trajetórias de desenvolvimento tecnológico das empresas do setor.

Segundo Sardemberg (1999), o avanço da ciência e da tecnologia aeroespacial no Brasil tem se acelerado nos últimos anos e assume papel cada vez mais importante para a sociedade brasileira. O lançamento dos dois satélites da série SCD, concebidos, projetados e fabricados no Brasil, permitiu ao país aprimorar a coleta de dados ambientais e hidrológicos.

No entanto, para Bernardes (2000), o país enfrenta os cortes no financiamento de pesquisas devido à contenção de gastos governamentais ocorridos ao longo do desenvolvimento dos projetos aeroespaciais. Para o autor, esse fato é preocupante uma vez que esses projetos envolvem alta tecnologia e, as pesquisas e a formação de recursos humanos especializados dependem destes investimentos, que foram e continuam sendo fundamentais para a consolidação do setor.

7.2 ATUAÇÃO ESTATAL NO SETOR AEROESPACIAL E PROGRAMAS MOBILIZADORES

O desenvolvimento do setor aeroespacial está intimamente relacionado ao Estado, uma vez que este atua tanto como fonte de financiamento para P&D como o principal consumidor das tecnologias desenvolvidas no setor. No Brasil, essa atuação do Estado é especialmente verificada nos efeitos gerados sobre a indústria aeroespacial da região de São José dos Campos a partir de programas militares, como o Programa Espacial, e de encomendas governamentais que estiveram na origem do desenvolvimento da Embraer.

Para Pereira (1991), não apenas o setor aeroespacial, mas o setor de defesa como um todo está estreitamente relacionado à atuação estatal. Segundo o autor, as três principais empresas brasileiras de armamentos a Engesa⁶⁰, a Avibrás⁶¹ e a Embraer se desenvolveram a partir de programas que contaram com a participação do Estado, ao criar incentivos ao setor privado, conceder linhas de financiamento, participar em uma parte significativa da pesquisa e desenvolvimento de produtos e criar uma política de exportações para a viabilização econômica do setor.

Com relação ao segmento espacial, Costa Filho (2000) observa que o papel do Estado nos programas espaciais é, em um primeiro momento, planejar, financiar e

⁶⁰ Empresa que fabrica carros de combate sobre lagartas e rodas, como Urutu, Cascavel e Osório.

⁶¹ Empresa que produz mísseis e sistemas lançadores de mísseis, como os Astros II.

desenvolver as atividades espaciais e, em um segundo momento, incentivar a transferência dos resultados obtidos nessas áreas para outros segmentos da economia e da sociedade.

Segundo o autor, no caso do setor espacial, o Estado torna-se a figura central para estimular a capacitação tecnológica do país, cuja atuação se processa de várias maneiras: na implementação da política setorial, no incentivo à indústria, nas atividades de P&D, entre outros. Para Costa Filho (2000), todos esses aspectos são relevantes devido à natureza dos programas espaciais que, geralmente, são de extrema complexidade, dispendiosos e de lenta maturação.

Ribeiro (1999), ao tratar do retorno aos recursos aplicados em pesquisa e desenvolvimento de atividades espaciais, observa que, normalmente, os especialistas ligados à área de planejamento orçamentário buscam justificar esses investimentos pela aplicação em tecnologias que gerem retorno à sociedade no curto prazo. No entanto, para o autor, o retorno na área espacial não pode ser mensurado de maneira que se considerem apenas os benefícios diretamente relacionados às tecnologias do setor, pois existem benefícios indiretos como, por exemplo, o aumento da capacitação de recursos humanos.

Para Meira Filho et. al. (1999), existe uma relação direta entre o orçamento governamental e o nível de produção da indústria espacial de um país, sendo que, no caso do Brasil, essa relação é ainda mais forte, pois o Estado assume o papel de principal usuário das aplicações espaciais de interesse para o país.

Considerando o segmento aeronáutico, Miranda (2007) comenta que, historicamente, esse setor conta com o apoio governamental e que, no Brasil, inicialmente esse apoio foi justificado pelos interesses militares uma vez que, no pós guerra, o controle da indústria aeronáutica representava mais autonomia quanto à segurança nacional. Para a autora, contudo, na atualidade ainda que essa preocupação possa influenciar decisões políticas, leva-se em consideração o fato de que a indústria aeronáutica, como fabricante de produtos de alto conteúdo e valor agregado, viabiliza a geração de empregos qualificados, as exportações e dinamiza outros setores.

Um instrumento tradicionalmente utilizado pelo Estado no setor aeronáutico são as políticas de compensação, ou *offset*, nos quais se realizam determinadas importações mediante exigências para que as empresas estrangeiras contratem serviços, insumos ou transfiram tecnologia para as empresas locais (MIRANDA, 2007).

Miranda (2007) comenta ainda que no setor aeroespacial, por se tratar de empresas cujas atividades envolvem elevados custos e riscos financeiros, os governos estão mais dispostos a promover estímulos e compensações, chegando a assumir parte desses

custos e incertezas, por exemplo, quando financiam a P&D para projetos do setor. Para a autora, o estreito vínculo com o governo é uma das características marcantes desse segmento:

No caso dos vínculos com o poder público, é possível apontar o apoio geralmente dispensado a esse segmento sob diferentes aspectos, como no suporte à realização de P&D e no acesso a tecnologias, especialmente via projetos para a aviação militar. Os programas governamentais de modernização de frotas exigem a realização de pesquisas para o aprimoramento e/ou a descoberta de técnicas e materiais para atender às demandas. (MIRANDA, 2007, p. 35).

Neste mesmo sentido, Silva (2009) aponta que as compras realizadas pelo poder público na área militar podem impulsionar o desenvolvimento tecnológico e interferir positivamente no setor. Para o autor, para atender à demanda das Forças Armadas de se manterem equipadas, os governos contratam pesquisas e atividades de desenvolvimento, permitindo uma cadeia tecnológica com equipes especializadas, capazes de produzir novos conhecimentos e de criar as condições para a competição das empresas no setor privado.

O caso da Embraer representa o exemplo mais ilustrativo desse aspecto mencionado por Silva (1999). A empresa entrou em atividade com uma encomenda do então Ministério da Aeronáutica (Maer) de 80 aviões Bandeirante, que se somou, posteriormente, a outros projetos militares, demonstrando que o mercado inicial da empresa foi o doméstico, garantido pela política governamental (BERNARDES, 2000).

Para Miranda (2007), o Bandeirante representa um marco inicial para a Embraer, que permitiu ganhos substanciais à empresa, assim como o Tucano, aeronave desenvolvida para a FAB, “com o financiamento da Finep que concordou em destinar recursos para o projeto após o Maer se comprometer com a compra de 100 aeronaves, número que aumentou para 118 e opção de compra de mais de 50, após o lançamento do produto.” (MIRANDA, 2007, p.43).

Segundo a autora, esses exemplos de projetos desenvolvidos para a FAB, ou que contaram com um aporte elevado de recursos públicos, refletem o compromisso que o Estado brasileiro estabeleceu com a indústria aeronáutica. Esse compromisso, do ponto de vista comercial (encomendas governamentais), ou da esfera técnica e organizacional (formação de recursos humanos, produção e transferência de tecnologia, de conhecimento, de aprendizado do CTA para a indústria, etc), foi definitivo para que a Embraer obtivesse sucesso no mercado externo (MIRANDA, 2007). Para a autora,

[...] nenhum outro segmento industrial brasileiro havia contado com um aparato governamental desse nível para o seu desenvolvimento, e depois dele nenhum outro contou, o que torna a história dessa indústria singular no contexto das outras indústrias implantadas no país. (MIRANDA, 2007, p.44).

Para Miranda (2007), essa atuação estatal no setor foi movida por questões de natureza estratégico militar, uma vez que o projeto inicial da Embraer tinha como objetivo a fabricação de aviões para equipar a FAB, nesse caso com o Bandeirante. Segundo a autora, o projeto foi bem sucedido, rendendo muitos frutos para a empresa, inclusive a sua posterior participação no mercado civil. “Três anos após o início das vendas, o Bandeirante respondia por quase um terço da frota norte americana de 10 a 20 lugares e representava mais de 60% de suas importações nesse segmento.” (MIRANDA, 2007, p.46).

Segundo Silva (2009), devido ao apoio da Força Aérea Brasileira (FAB), o Brasil pôde desenvolver e apresentar ao mercado mundial uma marca de avião brasileiro e como resultado, na atualidade, são produzidos “muitos outros produtos, dos mais variados tipos e modelos, vendidos e sendo operados por empresas de transporte aéreo em mais de 80 países.” (SILVA, 2009, p.126). Entretanto, para o autor, o apoio governamental observado na criação da base da indústria aeronáutica brasileira, não mais se aplica à realidade atual:

Das iniciativas pioneiras das Forças Armadas dos anos de 1960 e 1970, que resultaram em vários produtos militares em territórios nacional e mundial, quase mais nada restam. [...] Os equipamentos foram ou estão sendo substituídos por importações diretas, levando para outras nações os empregos e as oportunidades que poderiam ser nossos. (SILVA, 2009, p.129).

Assim, a atuação estatal tanto pode alavancar como gerar o retraimento do setor, o que pode ser visualizado nos resultados da Embraer ao final dos anos 80. A empresa apresentou um quadro desfavorável, no qual uma das razões foi o desenvolvimento de grandes projetos sem condições adequadas de financiamento, associadas ao fim do regime militar e ao esgotamento do modelo de substituição de importações. Segundo Miranda (2007), nessa época, as empresas públicas que haviam sido criadas sob os moldes desenvolvimentistas sofreram a redução do repasse de recursos, de acesso ao crédito, de financiamentos, de comparas governamentais e a suspensão de programas de isenção fiscal. Para a autora,

O caso do avião CBA 123 é o que chama mais atenção nesse sentido: desenvolvido em parceria com a força militar da Argentina, o projeto consumiu US\$ 220 milhões do governo brasileiro, US\$ 60 milhões do argentino e foi interrompido durante a produção dos protótipos por falta de recursos para dar prosseguimento aos trabalhos. Logo, do ponto de vista puramente econômico, o projeto trouxe enormes perdas à Embraer, pois houve um gasto elevado que não

foi recuperado; mas, por outro lado, a empresa adquiriu maior competência em tecnologia de pressurização de aeronaves, que mais tarde foi incorporada ao projeto de jatos regionais. (MIRANDA, 2007, p.50).

Outros projetos militares estão também relacionados ao desenvolvimento do setor aeronáutico no Brasil. Com relação à Embraer, Drouvot (1994) cita o projeto AMX como uma continuidade dessa política de compras públicas para a FAB. Para Miranda (2007), a política de reserva de mercado criada nos anos 80 no âmbito do projeto AMX é um típico exemplo da atuação estatal no setor. Essa política estabelecia que um terço do material incorporado nos aviões deveria ser fabricado no país, para incentivar a abertura e o desenvolvimento da indústria local, como parte do Programa Industrial Complementar (PIC). Para a autora, como resultado, a Embraer, juntamente com o CTA, pôde capacitar diversas empresas nacionais para produzir os sistemas de simulação de voo, radar, peças para motor, etc.

A autora comenta ainda que essa capacitação ocorreu por meio da transferência direta de projetos desenvolvidos nos laboratórios e institutos do então CTA para as empresas selecionadas, e que a FAB cedeu máquinas para as empresas operarem sendo que, ainda hoje, algumas continuam funcionando nas empresas instaladas na região de São José dos Campos (MIRANDA, 2007).

Já Bernardes (2000) cita o avião Tucano, que passou por um processo de modernização e voltou a ser comercializado na versão Super Tucano/ALX, a partir de 1995. O avião foi projetado para atender às necessidades da FAB na região amazônica, bem como para o treinamento de pilotos, tendo sido realizada uma encomenda da FAB de mais de 70 unidades.

Outro projeto militar desenvolvido pela Embraer, a partir de encomendas do Estado, refere-se ao jato regional ERJ 145, adaptado para operar como uma aeronave de vigilância e sensoriamento remoto no projeto SIVAM. Na atualidade, encontra-se em desenvolvimento o Projeto KC-X, denominado pela empresa como KC-390, aeronave de transporte militar, que poderá vir a substituir a frota do C-130, utilizado na FAB para, entre outras missões, o transporte de tropa e reabastecimento em voo.

Quadro 4: Aeronaves para uso militar produzidas pela Embraer.

Aeronave	Característica principal
Bandeirante	Regional
Xavante	Caça
Tucano	Treinamento
AMX	Caça-bombardeiro
Super Tucano (ALX)	Treinamento
ERJ 145	Vigilância e sensoriamento remoto
KC390 (em desenvolvimento)	Transporte de tropa e reabastecimento em voo

Fonte: Miranda (2007) e Embraer (2011).

Observa-se, dessa maneira, que a atuação do Estado no setor aeroespacial envolve uma série de investimentos que irão surgir sob a forma de programas, inseridos no processo de planejamento estatal. E para que o poder aeroespacial seja empregado com o objetivo de realizar a defesa nacional, o Estado determina quais serão os programas desse setor a receberem o aporte público, a partir de uma definição de prioridades nacionais que envolvem questões de ordem político estratégica, bem como de ordem econômica, devido à limitação dos recursos públicos. Neste sentido, destacam-se os programas que, em virtude de suas características, podem ser classificados como “mobilizadores”, possuindo a capacidade de mover o potencial nacional, por meio de uma ação política, com objetivos voltados para o desenvolvimento social, econômico e militar do país (LONGO, 2005).

7.2.1 Programas mobilizadores no âmbito aeroespacial

A partir da Segunda Guerra, os programas mobilizadores incentivaram o desenvolvimento das tecnologias nuclear, aeronáutica e espacial, além das áreas da biomedicina, semicondutores, computação e telecomunicações, entre outros. Este desenvolvimento foi resultante de ações financiadas e coordenadas pelos governos.

Nesse período, intensificou-se o desenvolvimento de programas mobilizadores voltados para avanços científicos e tecnológicos que resultassem em inovações de ruptura ou incrementais, pois, tais programas, faziam parte da mobilização nacional dos países beligerantes, como o "conjunto de medidas governamentais e militares destinadas à defesa ou à preparação para determinada ação militar" (LONGO, 2005).

Através da ação direta de órgãos dos governos, do financiamento estatal e do planejamento da pesquisa e do desenvolvimento experimental envolvendo as indústrias, os institutos e universidades, foram geradas inovações e aperfeiçoados materiais e serviços que puseram em evidência o valor estratégico da mobilização do potencial científico e tecnológico da nação. Exemplo

marcante do sucesso dessa intervenção mobilizadora é o Projeto Manhattan que resultou no desenvolvimento, pelos Estados Unidos, da primeira bomba atômica (LONGO, 2005, p.2).

O termo "mobilização" é usual no meio militar, significando movimentar, fazer passar (tropas) do estado de paz para o de guerra. Segundo Longo (2005), mobilização é um "conjunto de medidas governamentais e militares destinadas à defesa de um país ou à preparação para determinada ação militar", ou ainda, a "arregimentação para uma ação política ou reivindicatória". Assim, considerando programas governamentais, o autor classifica como mobilizadores "aqueles que têm a capacidade de arregimentar, aglutinar, organizar e pôr em movimento o potencial nacional disponível numa ação política, visando o desenvolvimento social, econômico e/ou militar do país" (LONGO, 2005).

A ação da política governamental pode visar, por meio desses programas, "a absorção, o aperfeiçoamento, o uso ou a geração de conhecimentos empíricos, intuitivos, científicos ou tecnológicos que resultem em produtos, processos, sistemas ou serviços novos ou substancialmente melhorados, ou seja, que resultem em inovações" (LONGO, 2005). Deste modo, um "programa mobilizador" tem como objetivo criar ou ampliar o potencial nacional em áreas específicas científicas e tecnológicas ou de setores econômicos e sociais, por meio do acesso ao conhecimento dessas áreas.

Segundo o Ministério da Defesa,

Programas Mobilizadores são programas nacionais que estruturarão o esforço do Brasil na busca de excelência em áreas de interesse estratégico para a Defesa Nacional. Eles serão definidos em um amplo processo de consulta à sociedade e articulação de apoios do qual façam parte diversos segmentos nacionais, notadamente os Ministérios da Defesa, da Ciência e Tecnologia, e do Desenvolvimento, Indústria e Comércio, a Indústria Nacional e a Academia (BRASI, 2003, p.43).

No documento *Concepção Estratégica: Ciência, Tecnologia e Inovação de Interesse da Defesa Nacional* ressalta-se que para a execução de programas mobilizadores e a concretização de projetos inovadores, será necessário garantir de um fluxo contínuo de recursos financeiros, "para se contrapor ao vazio provocado pela retração dos valores orçamentários destinados aos investimentos em C, T&I para a Defesa Nacional, e aos sistemáticos contingenciamentos". (BRASIL, 2003, p.21).

O documento propõe as seguintes ações estratégicas:

- Captar recursos financeiros nos fundos setoriais, no mercado de capitais, em contratos com a indústria, e em outras fontes;
- Estabelecer mecanismos que assegurem a continuidade dos projetos estratégicos ao longo dos períodos orçamentários e governamentais;
- Ampliar a prestação de serviços pelas instituições militares de P&D;

- Estimular contatos de representantes das Forças Armadas no exterior, visando o estabelecimento de parcerias e arranjos financeiros com instituições ou empresas estrangeiras voltadas para tecnologias de interesse da Defesa Nacional. (BRASIL, 2003, p.21).

As áreas consideradas como estratégicas para a Defesa Nacional são as áreas de energia, espacial, materiais, micro e nano tecnologias, tecnologia de informação, e telecomunicações. Essas áreas foram delimitadas em três eixos, denominados de *Tecnologias de Interesse da Defesa Nacional*, são eles: o Eixo da Defesa, o Eixo da Ciência e Tecnologia e o Eixo da Indústria.

Assim, foram classificadas como tecnologias de interesse da Defesa Nacional: Fusão de Dados; Microeletrônica; Sistemas de Informação; Radares de Alta Sensibilidade; Ambiente de Sistemas de Armas; Materiais de Alta Densidade Energética; Hipervelocidade; Potência Pulsada; Navegação Automática de Precisão; Materiais Compostos; Dinâmica dos Fluidos Computacional - CFD; Sensores Ativos e Passivos; Fotônica; Inteligência de Máquinas e Robótica; Controle de Assinaturas; Reatores Nucleares; Sistemas Espaciais; Propulsão com Ar Aspirado; Materiais e Processos em Biotecnologia; Defesa Química, Biológica e Nuclear (QBN); Integração de Sistemas; Supercondutividade; e Fontes Renováveis de Energia.

Cada uma dessas tecnologias foi analisada de acordo com a relevância da área tecnológica para a defesa nacional, a avaliação atual e futura do domínio da área no Brasil, o impacto da aplicação da área tecnológica em sistemas de armas da defesa nacional; e quanto ao desenvolvimento de programas estratégicos ou mobilizadores (BRASIL, 2003).

Com relação aos programas mobilizadores já desenvolvidos no Brasil, Longo (2005) cita como exemplo o Programa Nacional do Álcool (PROALCOOL) que, criado em 1975, obteve repercussão internacional quanto ao uso de combustíveis de fontes renováveis.

Já Brandão (2009), referindo-se a programas mobilizadores brasileiros na área de defesa, considera como mobilizadores aqueles que são capazes de agregar duas ou mais tecnologias críticas. Segundo o brigadeiro, são programas mobilizadores: o Programa Nuclear; o Programa Espacial Brasileiro, inserido no PNAE; o Programa Amazônia; o Programa de Recursos do Mar; o Desenvolvimento de Veículos Aéreos Não Tripulados; o Programa Veículos Blindados de Superfície; e dois programas que são comuns às três Forças: Comunicações Seguras e Interoperabilidade das Forças Armadas e Educação e Mobilização para a Defesa.

Longo (2005) cita também os projetos conduzidos pela Petrobrás, que levaram

o país a explorar petróleo na sua plataforma marítima, em águas profundas, e o Programa Nuclear brasileiro, voltado para a geração de eletricidade. Para o autor, em todos esses programas nacionais observa-se a mesma característica: a forte presença do governo federal em todo o seu desenvolvimento, desde o financiamento, até a execução feita, ou liderada, por entidades federais, desde estatais até as Forças Armadas.

Com relação ao poder aeroespacial, podem ser considerados ainda outros programas mobilizadores nacionais relevantes, que alcançaram diferentes graus de sucesso, como aqueles que tornaram viável a implantação e consolidação da indústria aeronáutica nacional, conduzidos pela FAB, o que remete a análise ao desenvolvimento da Embraer e dos programas associados a esse desenvolvimento, como o Programa AMX; e ao Programa Espacial com o desenvolvimento dos veículos lançadores de satélites.

Assim, entre os vários programas governamentais passíveis de serem chamados de mobilizadores, surge a questão da priorização que, para Longo (2005), deve levar em conta a essencialidade e importância relativa dos programas.

Em se tratando de conhecimento científico, conhecimento tecnológico ou inovação, essencial é o que é indispensável, fundamental, pois a ausência ou deficiência de seu domínio terá reflexos negativos em amplas áreas de conhecimentos correlatos ou em grandes interesses nacionais econômicos, sociais ou militares. Por sua vez a importância refere-se à abrangência relativa dos programas, no tocante aos seus possíveis impactos nas áreas social, econômica e da defesa (LONGO, 2005, p.6).

O autor verifica que alguns aspectos foram decisivos para o sucesso dos programas mobilizadores: 1º o programa deve envolver o comprometimento de todos os altos escalões do governo nacional, traduzindo uma vontade nacional e, portanto, estar inserida em uma “Grande Política e Estratégia” do país; 2º a mobilização não pode se restringir unicamente aos meios humanos e materiais, ou seja, apenas aos meios das instituições públicas e privadas envolvidas, mas sim, utilizar todo potencial nacional complementar; e, finalmente, ter garantida a continuidade necessária, desde a condução na esfera política, até na manutenção de recursos humanos e no suprimento de meios materiais (LONGO, 2005).

Deste modo, a partir da conceituação formulada para programas mobilizadores, considera-se que, no âmbito aeroespacial, se destacam os seguintes programas: o Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE) que envolve o desenvolvimento dos satélites Sino Brasileiros de Recursos Terrestres (CBERS) pelo Instituto Nacional de Atividades Espaciais (INPE), em parceria com a China, e do Veículo Lançador de Satélites (VLS) pelo Comando de Tecnologia Aeroespacial (CTA); o Projeto

VANT, que prevê o desenvolvimento de veículos aéreos não tripulados, realizado com a participação do CTA, do Centro Tecnológico do Exército (CTEX) e do Instituto de Pesquisas da Marinha (IPqM) e o Programa Tecnologia de Uso Aeroespacial que, desenvolvido pelo Comando da Aeronáutica inclui, entre outros, o projeto de modernização do AMX em parceria com a Embraer.

Como forma de se compreender o papel mobilizador desses programas, considerando especificamente projetos relacionados ao poder aeroespacial, toma-se como exemplo o caso dos projetos AMX e VLS, que são expostos mais detalhadamente no próximo tópico. A análise desses projetos tem como objetivo visualizar, além de seu caráter mobilizador, exemplos da influência exercida pela política econômica no desenvolvimento de programas que sofreram, e ainda sofrem, variações nos fluxos orçamentários que podem que afetar seu grau de execução.

7.3 O PROJETO AMX

O projeto AMX surgiu na década de 70, a partir um acordo conjunto assinado pelo Brasil e pela Itália para o desenvolvimento de um programa de produção da aeronave de ataque AMX. O projeto foi conduzido por um consórcio entre as companhias italianas Alenia Aerospazio (atual Aeritalia) e Aermachi e a brasileira Embraer. Atualmente, o projeto faz parte do programa Tecnologia de Uso Aeroespacial, no contexto do PPA 2008-2011, que prevê a modernização das aeronaves.

Segundo o Comando da Aeronáutica, o A-1 Falcão, ou AMX, é um caça bombardeio reconhecedor leve, projetado, desenvolvido e produzido pelo consórcio formado entre as três empresas citadas, dentro do contexto de um Programa Conjunto entre o Brasil e a Itália (BRASIL, 2009). Sua principal função é o ataque ao solo em condições razoáveis de tempo, podendo ser utilizado também para apoio aéreo aproximado, interdição, reconhecimento e patrulha armada. Para o COMAER, devido às suas características tecnológicas e capacidade operacional, o AMX colocou a FAB em posição destacada no cenário militar da América do Sul (BRASIL, 2009).

O A-1 tem como missão principal o reconhecimento e o ataque a alvos de superfície, contando para tal com excelente raio de ação e autonomia, além da capacidade de reabastecimento em voo, o que lhe permite alcançar pontos distantes, com alto valor estratégico. Está equipado com uma aviônica moderna, o que lhe garante a utilização de uma vasta gama de armamentos, cuja precisão é garantida por meio dos seus sistemas e computadores de bordo (BRASIL, 2009).

Segundo Frischtak (1992), o AMX é um avião subsônico projetado para interdição de campo de batalha, apoio aéreo e missões de reconhecimento. É equipado com sistema *fly by wire* controle, instrumentação digital, sistemas internos de contramedidas eletrônicas, assinatura radar e infravermelho e é alimentado por motor *Rolls Royce*.

Tais características representam a capacidade estratégica da aeronave no contexto da defesa do espaço aéreo brasileiro. Em pesquisa realizada por Almeida (2006), o autor cita como exemplo dessa capacidade estratégica a Operação Gama Centauro, realizada em agosto de 2004 pela FAB. Na missão, duas aeronaves AMX decolaram da Base Aérea de Santa Maria (RS), com destino a Macapá (AP). As aeronaves, sem contar com apoio de rádio ou de radar, realizaram um voo de cerca 10 horas com três reabastecimentos e executaram uma série de ataques simulados a alvos localizados em solo ao longo de um percurso de 6.700 km, não sendo, em momento algum, detectados. Assim, distância percorrida na missão demonstrou que o AMX é capaz de alcançar qualquer alvo na América Latina ou África (ALMEIDA, 2006, p.57).

7.3.1 Histórico do Projeto

Em 1973 a Aeritalia⁶² iniciou estudos para o desenvolvimento de um caça de ataque que pudesse substituir os F-104 e os Fiat G-91 que, na época, atuavam na Força Aérea Italiana. O objetivo era a produção de uma aeronave que operasse em conjunto com outras aeronaves que já estavam em desenvolvimento. A Aermacchi⁶³, outra empresa aeronáutica, tinha, na mesma época, o projeto de um caça leve de ataque ao solo e, sendo assim, em abril de 1978, a Aeritalia e a Aermacchi iniciaram um programa conjunto para o desenvolvimento de uma aeronave leve de ataque para atualizar a frota italiana, dando origem ao programa de um caça subsônico, o AMX.

Segundo Almeida (2006), também na década de 70, a Força Aérea Brasileira (FAB) desenvolvia, em conjunto com a Embraer, o projeto A-X, uma série de estudos que visavam à construção, através da indústria aeronáutica brasileira, de uma aeronave leve de ataque, com ênfase em um grande alcance, em detrimento de uma capacidade supersônica.

A partir da observação da existência de um mercado para esse tipo de aeronave

⁶² Empresa aeronáutica estatal italiana, formada em 1969, a partir da FIAT Aviazione, anteriormente denominada Alenia.

⁶³ Denominada anteriormente Macchi.

na América Latina, as empresas italianas convidaram, em 1979, a Embraer a participar do Programa AMX, uma vez que a Aermacchi já havia anteriormente estabelecido boas relações com a empresa brasileira no desenvolvimento do avião Xavante.

Segundo o Centro Histórico da Embraer, na década de 70, a empresa já havia conquistado reconhecimento mundial e iniciava a realização de parcerias com empresas estrangeiras para projetar aeronaves mais sofisticadas (Embraer, 2004). A empresa já havia desenvolvido a parceria com a Aermacchi para a fabricação de um avião subsônico (o Xavante) e, portanto, o convite das empresas italianas fez parte da continuidade desse tipo de associação já ocorrida anteriormente.

Para Cavagnari Filho (1993), no final dos anos 70, a Itália via a necessidade de renovar a frota de sua Força Aérea e, nessa mesma época, o Brasil passava por um processo de desativação de aeronaves, com a FAB tornando-se privada de aviões capazes de executar missões de penetração profunda em território inimigo.

Forjaz (2004) também aponta que o então Ministério da Aeronáutica, ainda na década de 70, necessitava realizar a substituição dos Xavantes por um jato moderno, capaz de voar em baixas altitudes e com facilidade de manobra. Desta forma, ao tomar conhecimento de que a Itália desenvolvia um projeto para um jato caça bombardeiro, concluiu que, com algumas alterações, o avião também poderia ser empregado no país. Para o Cavagnari Filho (1993), esses fatos estariam na origem do acordo entre o Brasil e a Itália que resultariam no desenvolvimento da aeronave AMX.

Assim, a partir de 1980, a Embraer passa a integrar o grupo responsável pelo Projeto AMX (A de Aeritalia, M de Macchi e X de experimental) (Embraer, 2004). A produção foi dividida entre as três fabricantes: no Brasil seriam fabricadas as asas do avião, os sistemas hidráulicos, elétricos e eletrônicos, enquanto que a fuselagem seria de fabricação italiana (Embraer, 2004).

Para Taveira e Silva (1992), o Programa AMX nasceu da aspiração, comum à sua época, de elevar a indústria brasileira aeronáutica à categoria de 1º mundo. Para os autores, a participação brasileira no Programa AMX nasceu de uma necessidade operacional identificada pelo Estado Maior da Aeronáutica no final da década de 70, na qual o desenvolvimento e a fabricação conjunta do AMX, com pequenas adaptações do modelo militar italiano original, resultaria em uma aeronave adaptada às exigências da FAB. Segundo os autores,

a participação do Brasil em um programa como o AMX decorreu da constatação de que, a certo ponto do caminho, na área aeronáutica, o país estava andando a passos quando necessitava de correr. Em particular, era muito importante a

oportunidade de poder conhecer o projeto inteiro do avião sendo dele co-proprietário, apesar da participação minoritária. (TAVEIRA; SILVA, 1992, p. 25).

Desse modo, os governos italiano e brasileiro assinaram um acordo em março de 1981 que previa o estudo conjunto dos requisitos da aeronave. Essa cooperação Brasil Itália gerou a execução de um programa conjunto, dividido entre as três empresas consorciadas. Na época, associou-se esta opção ao riscos tecnológicos e aos elevados custos que seriam derivados de um desenvolvimento puramente nacional.

Segundo Taveira e Silva (1992), consideram-se cinco razões principais que levaram o Ministério da Aeronáutica a optar por um programa de cooperação internacional. A primeira refere-se às motivações de natureza militar, uma vez que o AMX era considerado uma aeronave de ataque de última geração, com elevada capacidade de transporte de carga bélica e longo raio de ação. A segunda relaciona-se a motivações tecnológicas, uma vez que a participação em um programa de cooperação poderia representar o estabelecimento de uma capacidade interna, de desenvolvimento e fabricação, em áreas de tecnologia ainda não dominadas pela indústria nacional, como motores e eletrônica. A terceira razão se deve aos fatores de estratégia industrial, dado que o Programa possibilitaria a participação da indústria nacional em diversas áreas, permitindo um posterior crescimento autônomo e um maior suporte a um eventual esforço de guerra. O quarto motivo encontra-se nos aspectos financeiros uma vez que, embora mais caro que um programa de simples aquisição, seria menos oneroso do que um desenvolvimento autônomo. E a última razão relaciona-se aos fatores sócio econômicos, uma vez que o programa permitiria à FAB equipar-se com um avião moderno, com um mínimo de dispêndio de divisas, criando um efeito multiplicador de empregos e de conhecimentos (TAVEIRA; SILVA, 1992).

Fundamentalmente, para o Brasil, a participação nesse tipo de programa representava a possibilidade de obter ganhos em termos de autosuficiência na tecnologia aeronáutica, desenvolvendo uma variante de aeronave que satisfizesse os requisitos da FAB.

Segundo Cavagnari Filho (1993), a opção pela realização do AMX deveu-se ao fato de que restavam à Aeronáutica as seguintes alternativas: recorrer ao mercado internacional para adquirir as aeronaves de que necessitava ou integrar um programa no qual participasse diretamente do desenvolvimento e da produção dos aviões. Para o autor, a opção pela primeira alternativa manteria a dependência externa (de aviões, do

suprimento de peças e componentes, da manutenção e da assistência técnica), enquanto a segunda alternativa possibilitaria redução da dependência externa, porém com o risco de reequipar a Força Aérea somente em longo prazo.

Assim, Cavagnari Filho (1993) comenta que nos anos de 1979 e 1980, houve frequentes reuniões entre as autoridades italianas e as indústrias envolvidas para conciliar interesses, definir os requisitos militares no âmbito do governo e integrar conhecimentos. Segundo o autor, a partir da definição dos objetivos e do levantamento das capacidades e especificações técnicas, o Programa AMX foi formalizado em 1980, após o acordo de cooperação técnica entre o Brasil e a Itália de 1977 (CAVAGNARI FILHO, 1993).

Cavagnari Filho (1993) afirma ainda que para a FAB, o AMX satisfazia às necessidades das missões para as quais foi planejado: apoio e ataque ao solo e, levando-se em conta o nível de atualização da aeronave e a sua missão primária, não havia, à época, no mercado mundial, nenhuma aeronave em sua categoria com o mesmo grau de otimização.

A produção do AMX seguiu uma divisão de trabalho entre as três empresas que participaram do programa, na qual cada uma foi responsável por determinada parte do avião, tendo também o mesmo critério para os aviões exportados, com cada empresa participando da venda proporcionalmente à sua parte produzida (CAVAGNARI FILHO, 1993).

De acordo com Frischtak (1992), no projeto AMX, previa-se a aquisição de 187 aeronaves para a Força Aérea Italiana e 79 para a FAB, resultando na seguinte divisão dos custos de desenvolvimento e produção: a Alenia, líder do projeto, com 46,5% da carga de trabalho, a Aermacchi com 23,8%, e a parte de responsabilidade da Embraer foi de 29,78%. Assim, a Itália participaria com cerca de 70% e o Brasil com cerca de 30% do projeto. Segundo Ozires Silva (1999, p.155), “esses percentuais permaneceram constantes e asseguraram a mesma proporção em cada fase do programa, desde os momentos iniciais do projeto até a finalização dos processos industriais e de testes no solo ou em voo”.

Para Frischtak (1992), essa proporção foi aplicada tanto para os custos de desenvolvimento quanto para a produção. Estima-se que o custo de desenvolvimento do AMX foi de aproximadamente US\$ 620 milhões de dólares durante um período de 10 anos (1980-1989). Desta forma, o custo do desenvolvimento do AMX para a Embraer (e para a Força Aérea), foi de pouco mais de US\$ 200 milhões (FRISCHTAK, 1992).

Para Drouvot (1994), o AMX foi um projeto engajado pela Embraer no qual, mediante um investimento em torno de US\$ 600 milhões, buscava-se conceber um caça

tático capaz de transportar 3,5 toneladas de bombas e mísseis. Miranda (2007) também comenta que o projeto do AMX, previa, inicialmente, a construção de 226 aeronaves, das quais 79 seriam para o Brasil. Para a autora, embora esse objetivo não tenha sido atingido, o projeto AMX é especialmente citado nos círculos empresariais e da FAB em função da capacitação que proporcionou à engenharia aeronáutica brasileira, em particular à Embraer.

A aeronave teria duas versões: a versão brasileira, de maior autonomia e armamento pesado para ataques terrestres, e a versão italiana, com aviônico mais avançado. Contudo, inicialmente houve dificuldades em harmonizar as necessidades das duas forças aéreas. “Enquanto a Itália queria um avião leve, de curto raio de ação e maior carga útil, o Brasil pretendia um aparelho de longo raio de ação, necessário para cobrir o extenso território brasileiro” (ARMAPOINT, 2009). Da conciliação das duas tendências, nasceria o AMX, um avião de ataque ao solo, com também capacidade de defesa aérea que iria substituir os Xavantes brasileiros e os Fiat G-91 italianos.

Segundo Cavagnari Filho (1993), em dezembro de 1980 foram definidos os seguintes objetivos a serem atingidos com o programa:

Formação de uma frota de aviões modernos, de ataque, para a Força Aérea, com raio de ação superior a mil quilômetros, levando 4 mil libras de carga bélica; capacitação tecnológica da indústria aeronáutica nacional, que lhe permita construir aviões militares complexos e, assim, colocar-se na vanguarda das indústrias aeronáuticas mundiais; criação de um programa economicamente viável, complementado por um alto potencial de exportação, capaz de ativar a indústria aeronáutica e as múltiplas indústrias associadas, com duração de mais de dez anos. (CAVAGNARI FILHO, 1993).

7.3.1.1 A realização do projeto e o mercado externo

A partir de 1981, iniciou-se o desenvolvimento do AMX, com todos os ensaios, testes, adaptações e modificações no projeto. Em seguida viria a fase da industrialização, com confecção dos gabaritos, das fichas de processo e de início dos trabalhos para a produção do avião, com um ritmo de seis aviões por mês (CAVAGNARI FILHO, 1993).

Segundo Drouvot (1994), o voo do primeiro protótipo foi programado para fins de 1985, e a produção em série ocorreria a partir de 1986, no entanto, esse calendário não foi respeitado. A partir de modificações nessa programação inicial, foram produzidos seis protótipos (dois no Brasil e quatro na Itália) sendo que o primeiro voou na Itália em 15 de maio de 1984. Quinze dias depois, em 30 de maio de 1984, este protótipo explodiu

depois de uma pane por falta de alimentação de ar na turbina, durante uma aproximação para o pouso. O piloto faleceu, dias depois, em consequência dos ferimentos provocados por uma ejeção efetuada a baixa altitude (ARMAPOINT, 2009).

Para substituir o primeiro protótipo, foi construído outro que voou pela primeira vez em 24 de maio de 1985, com pilotos italianos e brasileiros formando a equipe de testes. Assim, a apresentação oficial do avião ocorreu na Itália em 1985 e o primeiro protótipo do AMX construído no Brasil, o quarto do programa, realizou seu primeiro voo oficial em outubro desse mesmo ano (Embraer, 2004).

Em 1988, o primeiro AMX de fabricação seriada voou na Itália e suas entregas começaram também em 1988, com o primeiro exemplar entregue à Força Aérea Italiana. (CAVAGANARI FILHO, 1993). Em 1989 foi realizada a primeira entrega à Força Aérea Brasileira, quando o AMX A-1 tornou-se operacional. A versão de treinamento, o AMX-T, passaria a ser entregue em 1990, quando foi também declarada operacional (REDETEC, 2009).

Quadro 5: O Projeto AMX

Nome do Produto	AMX
Nicho de mercado	Mercado de Defesa
Início do Projeto	Embraer: 1980
1º voo	Protótipo brasileiro: 16/10/1985
1ª entrega	Força Aérea Brasileira: 17/10/1989

Fonte: Embraer, 2004.

Segundo Cavagnari Filho (1993), ocorreram recorrentes alterações no cronograma de entregas do AMX, enquanto socorros orçamentários eram destinados à Embraer. Como consequência, houve uma redução na previsão de distribuição de aeronaves para a FAB. Estipulava-se que,

a partir de setembro de 1989, seriam entregues três aviões, sendo um avião para treinamento; em 1991, onze aviões e três aviões para treinamento; em 1992, onze; em 1993, oito e vários outros para treinamento. Em 1994, seria definido o prosseguimento das outras entregas anuais. No entanto, até o início do ano de 1993, a FAB recebeu apenas 21 aviões - sendo um para treinamento -, enquanto a Itália já incorporou 60 deles à sua Força Aérea (CAVAGNARI FILHO, 1993).

Segundo Cavagnari Filho (1993), em 1991, o então Ministério da Economia liberou US\$110 milhões para o programa, visando cumprir seu cronograma de fornecimento. Porém, com o agravamento da crise da Embraer houve a redução de 50% do seu pessoal, queda das exportações e aumento de suas dívidas de curto prazo, encerrando o primeiro semestre de 1993 com uma dívida de 930 milhões de dólares.

Para o autor, o AMX teve um considerável peso nesse endividamento da

empresa, uma vez que a média dos investimentos em P&D, de 1983 a 1989, foi de 63% do total dos investimentos da empresa, sendo que o AMX consumiu a maior desses investimentos.

Para a Aeronáutica, a justificativa de tal montante de investimentos, no que se refere à relação custo benefício financeiro, seria a sua aceitação no mercado internacional, pois, de acordo com a pesquisa realizada pela coordenação do programa, o mercado externo poderia absorver em torno de 2500 aeronaves desse tipo e, como o preço do AMX (cerca de 16 milhões de dólares a unidade) era considerado bastante competitivo, haveria a possibilidade de se vender cerca de 600 aeronaves em médio prazo (CAVAGNARI FILHO, 1993).

Informações discordantes são encontradas do site www.armapoint.com. De acordo com o site, o AMX, embora desenvolvido inicialmente para ser exportado, encontrou neste aspecto um reduzido sucesso devido a problemas com o motor (o uso do AMX esteve interdito entre 1992 e 1996), além do fato de ser um aparelho caro para a época. Outro fator apontado para o relativo insucesso comercial do AMX seria o fato de que a maioria das forças aéreas optavam por aviões de treino com capacidade para ataques ao solo, como por exemplo, o Hawk britânico (ARMAPOINT, 2009).

Também Torres Filho (2007, p.160) aponta que um dos problemas enfrentados para a exportação do AMX refere-se à elevação no preço unitário do avião, que acabou se tornando o dobro do valor inicialmente previsto, muito superior ao custo de uma aeronave similar “de prateleira” na época.

Contudo, as informações obtidas junto à Embraer divergem das divulgadas no site Armapoint e de Torres Filho (2007), e se aproximam mais do estudo de Cavagnari Filho (1993) e de Frischtak (1992). Segundo a Embraer (2004),

o AMX, avião de caça e ataque, apresentava menor custo que seus concorrentes, mas era eficiente e dotado de tecnologia avançada. Tinha capacidade para apenas um piloto, com assento ejetável. O jato subsônico foi equipado com turbinas Rolls Royce, sendo capaz de atingir 750 km/h e era um “avião invisível”, ou seja, sua Caixa de Contra Medidas Eletrônicas – ECM - emitia sinais contínuos para confundir o radar ou qualquer outro tipo de sensoriamento.

Frischtak (1992), em seu estudo setorial para o Banco Mundial, aponta que embora as forças aéreas brasileira e italiana tenham sido as clientes iniciais, o AMX foi projetado, desde seu início, com um custo relativamente baixo, para atender aos mercados de exportação fora dos grandes países desenvolvidos. A intenção era construir uma aeronave de ataque altamente confiável a um preço razoável, podendo transportar cargas grandes em altas velocidades subsônicas a baixa altitude (FRISCHTAK, 1992). Para o

autor, o AMX provou ser uma aeronave eficiente (em termos de estabilidade de voo, por exemplo), confiável e de fácil manutenção. O principal problema enfrentado pelo projeto seria, entretanto, as baixas taxas de produção ocasionadas pelas quedas nas encomendas da Itália e no Brasil, devido à diminuição dos orçamentos de defesa.

Segundo Drouvot (1994), em 1988, após ter gasto US\$ 170 milhões, o governo brasileiro reduziu os financiamentos ao projeto devido à sua política de redução do déficit público. Taveira e Silva (1992) também mostram que o país enfrentou uma série de dificuldades orçamentárias no desenvolvimento do projeto, reduzindo de 79 para 56 as aeronaves adquiridas no Brasil, sendo 41 A-1 (monoposto) e A-1B (biposto) e 15 RA-1 (reconhecimento). Ainda devido aos diversos adiamentos por questões orçamentárias e à falta de capacidade interna instalada, “a parte de competência brasileira na fabricação do motor foi introduzida gradualmente, sendo que somente a partir do final de 1991 é que foram criadas as condições para produção no Brasil de todas as peças da parte que lhe coube” (TAVEIRA; SILVA, 1992, p. 21).

Na década de 90, na Itália, o AMX estaria sendo montado à taxa de dois por mês e, no Brasil, em menos de um por mês (quatro foram produzidas em 1990, e outros quatro até ao final de novembro de 1991). Para Frischtak (1992), ambos os países seriam capazes de duplicar (ou mais, no caso do Brasil) as suas taxas de produção. Em meados de 1991, os dois primeiros lotes do AMX foram entregues à Força Aérea Italiana e, do primeiro lote de 30 aviões para a Força Aérea Brasileira, apenas 10 haviam sido entregues (até final de novembro de 1991, de um total de 16 que foram produzidos no período, isto é, desde 1989) (FRISCHTAK, 1992).

Assim, as baixas taxas de produção e a incerteza em relação aos últimos dois lotes do AMX estimularam a procura por mercados de exportação. No entanto, para Torres Filho (2007), os investimentos realizados no programa não surtiram os efeitos de longo prazo desejados, devido à falta de encomendas.

Cavagnari Filho (1993) também aponta que o avião não alcançou, nem de longe, o sucesso comercial esperado. Para o autor, a demora de 10 anos entre a concepção do produto e as primeiras entregas, já revelava o grau de dificuldades que o avião enfrentaria nesse exigente mercado internacional.

O autor cita ainda a segunda queda do AMX, durante a realização de testes em fevereiro de 1992, em Varese na Itália, como um dos motivos que poderia ter influenciado no cancelamento da primeira encomenda (38 aeronaves), por parte da Tailândia, negociada com o Brasil. Além disso, o autor ressalta que, na década de 90, a situação econômica do

país era completamente diferente daquela existente “à época da formalização do Acordo Brasil Itália, entre 1979 e 1980, quando ainda se faziam projetos de futuro baseados nos índices de crescimento que ele obteve na década de 70”, o que tornava difícil, até mesmo para a FAB, manter as aquisições previstas inicialmente, estreitando o próprio mercado interno do AMX.

Concorreu ainda para o insucesso comercial do AMX a retração no mercado bélico na década de 90, marcada pelas modificações advindas do pós Guerra Fria. Segundo Dagnino (2008), nos anos 90, o gasto militar mundial reduziu-se a um terço em termos reais (entre 1989 e 1996), pois já não se demandavam grandes arsenais de armas tradicionais e, além disso, novas práticas comerciais passaram a ser utilizadas no âmbito dos grandes produtores de armas. Para o autor, um exemplo dessa mudança no mercado de defesa pode ser visualizado na indústria bélica norte americana: das 100 maiores empresas existentes em 1990, 28 abandonaram o mercado até 1998 e aquelas que restaram se mantiveram graças a processos de fusão. Nesse mesmo período, as 75 maiores empresas norte americanas de material de defesa haviam se fusionado para dar origem a apenas cinco conglomerados (DAGNINO, 2008).

Assim, a partir dessa retração no mercado bélico, acirrou-se a disputa pelos negócios de armamentos, entre eles o de aeronaves militares, que é influenciado pelo poder de pressão que as grandes potências exercem em várias partes do mundo (CAVAGNARI FILHO, 1993).

Segundo Torres Filho (2007), o Brasil também enfrentou dificuldades para a exportação do AMX a outro possível mercado consumidor, a Venezuela. Para o autor, parte destas dificuldades ocorreu devido à interferência do governo norte americano, alegando-se a existência, no AMX, de diversos componentes fabricados nos EUA. O autor mostra assim, que a exportação de produtos militares, além de condicionada por fatores internos, como as limitações orçamentárias relacionadas ao desenvolvimento dos produtos, está também vinculada à política externa de determinados países.

O insucesso comercial do AMX gerou muitas críticas na imprensa devido à associação desse insucesso à crise enfrentada pela Embraer nos anos 80. Criticava-se também o volume elevado de recursos públicos destinados ao programa. Forjaz (2004) comenta que o projeto foi um dos grandes responsáveis pela degradação financeira da Embraer, agravada a partir do primeiro governo civil em 1985, que cortou orçamentos militares, atingindo os projetos da empresa. Drouvot (1994) observa, contudo, que em 1991, as vendas do AMX representaram para a Embraer um montante de negócios da

ordem de US\$ 96 milhões.

Segundo Miranda (2007), uma das razões para as críticas que se fazem ao AMX é que muitas das empresas envolvidas no projeto não prosperaram depois do seu término. Com a interrupção do projeto, produziu-se menos do que o total de aeronaves previsto inicialmente, o que agravou as dificuldades que atravessavam algumas dessas empresas, que sofriam com a baixa escala de produção, os altos custos do investimento, a falta de recursos próprios, a desatualização tecnológica, o difícil acesso ao crédito, etc. Segundo a autora, “com a suspensão do programa, empresas faliram e, em decorrência disso, houve regressões de trajetórias tecnológicas, assim como perdas de conhecimento tecnológico e de mercados em segmentos internacionais.” (MIRANDA, 2007, p.124-126).

7.3.2 Resultados do projeto

Apesar das críticas comentadas, diversos autores apontam resultados positivos do projeto AMX, como a melhora produzida na capacidade operacional da FAB. No entanto, ao se considerar esses resultados, ressalta-se também outro aspecto: a capacitação gerada para a indústria aeronáutica nacional.

Nesse aspecto, Miranda (2007, p.44) comenta que todas as fases de desenvolvimento do AMX foram marcadas por pesquisas intensivas nas empresas propiciando que, “ao final do projeto, o conjunto de engenheiros e técnicos envolvidos na construção do AMX tivesse ampliado o conhecimento em diversas áreas – montagem, fuselagem, testes de fadiga, tecnologia de jatos, etc. – o que pôde ser incorporado aos projetos da aviação civil.”

Para a autora, o contrato de cooperação realizado nos anos 80 para a fabricação do AMX é o que mais benefícios proporcionou à indústria nacional, devido a importantes oportunidades de avanço no domínio de tecnologias, como, por exemplo, em técnicas de pressurização. “Em outras palavras, por meio do AMX a Embraer deu seus primeiros passos em direção ao mercado de jatos, de onde viria mais tarde a consolidação da marca Embraer no mercado.” (MIRANDA, 2007, p.149-150)

Forjaz (2004) também aponta que alguns dos progressos técnicos conseguidos com o AMX foram posteriormente empregados no projeto ERJ-145, o que caracteriza a tendência permanente da Embraer de acumular o aprendizado tecnológico empregado em diferentes e sucessivas “famílias” de aeronaves.

Esse mesmo aspecto é mencionado por Funari e Manduca (2007) e Frischtak

(1992). Para os primeiros, embora o projeto AMX tenha sido prejudicado pela incapacidade do governo brasileiro de manter a renovação de sua frota prevista no programa inicial, além da falta de encomendas internacionais que alavancassem a produção, o projeto gerou investimentos determinantes para que a Embraer atingisse o atual grau de competitividade no segmento de jatos comerciais médios e de aeronaves de treinamento como o Tucano e o Supertucano.

Para Frischtak (1992), o AMX teve grande significado para a Embraer, pois, com o AMX, a empresa deixou o seu nicho de mercado tradicional, na tentativa, tanto de desempenhar um papel importante no fornecimento da FAB, com seu jato de nova geração, como para competir com americanos, franceses e russos (com seus aviões de combate mais recentes nos mercados de exportação). O autor considera que, certamente, estes não são objetivos triviais, dadas as discontinuidades tecnológicas envolvidas no projeto e a diminuição dos orçamentos militares durante o período no qual o AMX foi lançado.

Frischtak (1992) comenta ainda que os esforços da Embraer a partir da década de 90 mudaram de escala. Para o autor, embora o Xingu e Tucano tenham sido projetos de vulto, foram relativamente pequenos quando comparados ao desenvolvimento do AMX, do Brasília e do CBA-123. Estes últimos foram projetos dispendiosos, com os fundos provenientes da Força Aérea (no caso do AMX), da Embraer e de bancos comerciais, sob a forma de empréstimos. Para o autor, estes esforços refletem um investimento considerável em P&D formal e, em menor medida, em ativos fixos, com um desenvolvimento particularmente intenso nas fases finais dos projetos.

O autor destaca que houve uma sinergia significativa entre o AMX e o projeto do Brasília e que ambos foram fundamentais para o desenvolvimento da capacidade produtiva da Embraer. Para o AMX e para o Brasília, a Embraer foi obrigada a realizar a introdução de ferramentas e sistemas sofisticados, como a integração eletrônica digital, avançados sistemas de comunicação, navegação e identificação, e fazer uso extensivo de materiais compósitos. Estes fatores permitiram um amadurecimento para a empresa, tornando-a capaz de competir com sucesso por contratos milionários no setor aeronáutico.

Segundo Silva (1999), ao final do projeto AMX as equipes brasileiras, tanto da Embraer como da FAB (representantes do CTA), conseguiram as qualificações necessárias, estando capacitadas a projetar ou modificar qualquer item das complexas instalações eletrônicas do AMX. Para Miranda (2007), esse amplo conjunto de conhecimentos e tecnologias viabilizado pelo AMX é que levou Maurício Botelho, quando

então presidente da Embraer, a afirmar que “se não fosse o AMX, a Embraer não seria o que é hoje.” (MIRANDA, 2007, nota de rodapé, p.44).

Segundo Cavagnari Filho (1993), como consequência do projeto, a Embraer teve que duplicar o seu parque de usinagem e realizar um intenso treinamento de pessoal para operá-lo, se capacitando para o desenvolvimento da "inteligência" do avião (o software), o que gerou a necessidade de conhecer a totalidade do processo. O autor analisa ainda que devido ao processo de desenvolvimento do AMX também houve a incorporação de tecnologia de desenvolvimento de material composto, utilizado em várias partes da aeronave e que, com a essa capacitação, a Embraer passou a receber importantes encomendas, enquanto outras empresas de componentes também incorporaram novas tecnologias advindas do programa como a Elebra, a ABC Sistemas Eletrônicos e a Companhia Eletromecânica (Celma).

Também Torres Filho (2007) comenta que no programa para desenvolvimento do AMX, o treinamento propiciado aos técnicos da Embraer, Celma, Rolls Royce do Brasil, Aeroeletrônica, e outras empresas, foi fundamental para a indústria aeronáutica no país e responsável pela capacitação técnica da Embraer para o lançamento dos programas ERJ-145 e ERJ-170/190.

Cavagnari Filho (1993) afirma que, apesar das dificuldades, “ao Programa AMX se deve o salto de 10 anos dado pela Embraer em termos de capacitação tecnológica e industrial”. Para o autor, foi este avanço que permitiu a fabricação de trens de pouso e a de outros produtos de tecnologia mais avançada que, posteriormente, viriam a se tornar o principal mercado da Embraer. O estudo de Bernardes (2000) também ressalta o aprendizado proporcionado pelo programa AMX como fundamental para o desenvolvimento gerencial e harmonização da dinâmica de relacionamento empresarial do programa ERJ 145.

Segundo Cavagnari Filho (1993), outro ganho considerado pela Aeronáutica foi a aquisição de conhecimentos de gerenciamento tanto do desenvolvimento em si, de um produto bastante complexo, quanto de um programa multinacional, permitindo acesso a todos os documentos e projetos, além da tomada de decisões ter sido paritária.

Miranda (2007) considera que, depois do AMX, não surgiu nenhum outro programa de vulto que se voltasse tanto para a indústria, mas apenas alguns mecanismos isolados de diferentes instâncias do governo, e não um planejamento estratégico com o objetivo de fortalecimento das indústrias do setor. Para a autora,

se antes da década de 1990 as políticas já eram escassas, possivelmente tornaram-se ainda menos relevantes a partir desse período, em virtude das mudanças porque passou a economia brasileira e que fizeram minguar as políticas públicas de estímulo à atividade industrial. (MIRANDA, 2007, p.127).

Observa-se assim que a partir da experiência de participação no Projeto AMX, a Embraer capacitou-se para desenvolver aviões a jato, passando a ocupar um novo patamar na aviação civil mundial. No projeto, a despeito das dificuldades enfrentadas, observa-se uma proposta que se enquadra ao intenso processo de planejamento que o país viveu na década de 70, cujo propósito fundamental era o de elevar o Brasil a categoria de “Potência de 1º mundo”.

7.3.3 O Projeto AMX na atualidade

Segundo Bernardes (2000), o programa AMX, a partir do novo milênio, caminhava para a fase de incorporação de melhorias, como sistemas mais avançados o que, de fato, se iniciou a partir de 2003. No entanto, desde então, a continuidade do programa de modernização do AMX enfrenta o problema das restrições orçamentárias vivido pela FAB.

O Projeto de Modernização das aeronaves AMX iniciado em 2003, com a contratação da Embraer como empresa principal, foi o responsável pela execução de todas as atividades de modernização. O projeto tem por objetivo manter ativa por mais 20 anos a frota de 53 unidades dos aviões de combate em atuação no país, fabricados pela Embraer entre 1989 e 2000 (BRASIL, 2009).

Segundo a FAB, os principais benefícios decorrentes do projeto de modernização dos AMX são: a geração de tecnologia na área de integração de sistemas aviônicos de última geração e o desenvolvimento de *softwares* embarcados; autonomia para a integração de novos sistemas e sensores, bem como suporte logístico local; consolidação do parque de empresas aeronáuticas voltadas para eletrônica de defesa; manutenção e ampliação da capacidade tecnológica da Embraer para desenvolver novos produtos para o Ministério da Defesa, gerando possibilidades de exportação; aumento da confiabilidade e disponibilidade atual da frota e incremento da capacidade operacional; redução da obsolescência de equipamentos, sistemas e tecnologias; e a independência na manutenção da frota, em relação aos fornecedores externos.

O projeto atual prevê a modernização de toda a frota brasileira, com a troca dos sistemas e componentes eletrônicos e a aquisição de equipamentos e peças de

reposição para as áreas terrestres de logística e de proteção ao voo. Esse projeto contempla a modernização de meia vida, na qual ocorrerá a substituição dos principais aviônicos por outros mais avançados, produzidos pela Aeroeletrônica, com tecnologia da israelense *Elbit Systems*, os mesmos que serão utilizados pelos ALX e pelos F-5BR (MILITARY POWER REVIEW, 2009).

Além disto, o Brasil conseguiu avançar no desenvolvimento do primeiro radar de bordo inteligente fabricado no país, com a homologação desse radar para equipar os AMX da FAB. As aeronaves receberam o radar digital SCP-1, capaz de detectar alvos múltiplos em terra, no ar e no mar. Conjuntos desse radar foram entregues em 2005, para o Comando da Aeronáutica pelas empresas Mectron, do Brasil, e Galileo, da Itália, responsáveis pelo desenvolvimento do equipamento (ALMEIDA, 2006).

No PPA 2000-2003, visualiza-se a incorporação das propostas envolvendo o AMX no já citado Projeto de Modernização do AMX. Segundo o documento, esta modernização tem por objetivo resolver os problemas de obsolescência de alguns equipamentos da atual configuração das aeronaves AMX, buscando a integração com os projetos AL-X e F-5BR. Visa, também, a aquisição e a integração do radar à aeronave e a aquisição dos sistemas fotográficos para a missão de reconhecimento aéreo (BRASIL, 2003).

Já nos relatórios de avaliação do PPA 2004-2007 e do PPA 2008-2011 o projeto se situa no contexto do Programa Tecnologia de Uso Aeroespacial. Nesses relatórios percebe-se as dificuldades encontradas para a sua viabilização:

Os recursos disponibilizados em 2007 para o caça AMX foram insuficientes para permitirem honrar os compromissos contratuais assumidos, forçando o replanejamento da entrega das aeronaves modernizadas para o período de 2011 a 2014 (BRASIL, 2008, p.133).

Conforme os dados da tabela 17 e da figura 19 observa-se que a execução orçamentária do Projeto AMX acompanhou as oscilações do fluxo orçamentário do Ministério da Defesa que, conforme o capítulo 6, sofreu um corte profundo no ano de 2003. Posteriormente, verifica-se uma recuperação no nível de recursos destinado ao projeto, para uma nova queda a partir de 2007.

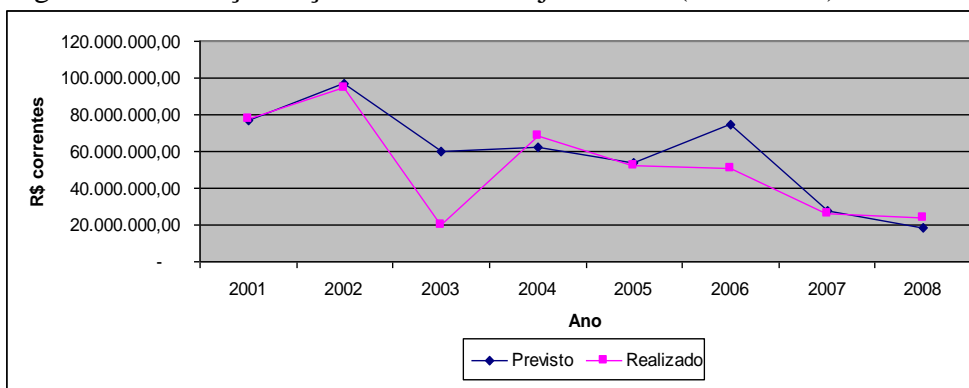
Tabela 17: Execução orçamentária do Projeto AMX

Ano	Execução Financeira (R\$)*		Execução física*	
	Previsto	Realizado	Previsto	Realizado
2000	393.950.450,00	76.263.499,00	400	100
2001	77.293.375,00	77.625.794,00	31	11,7
2002	96.873.843,00	94.862.849,00	20	13,1
2003	59.918.558,00	19.868.256,00	10	1,3
2004	62.201.522,00	68.476.941,00	49	47
2005	53.678.297,00	52.221.374,00	8	4
2006	75.000.000,00	50.833.849,00	2	0
2007	28.069.660,00	26.183.670,00	2	0
2008	18.428.245,00	23.636.952,00	12	3,64

Fonte: Relatórios anuais de avaliação do PPA – Ministério do Planejamento.

Obs.: *Valores correntes relativos à Ação 3122: *Desenvolvimento do AMX*; **Unidade de medida para a execução física: aeronave desenvolvida.

Figura 19: Execução orçamentária do Projeto AMX (2001-2008).



Fonte: Relatórios anuais de avaliação do PPA – Ministério do Planejamento.

No início do ano de 2009, o Comando da Aeronáutica anunciou que o contingenciamento de verbas não iria afetar os programas prioritários, como o AMX. Ainda em 2009, foi divulgado no Diário Oficial da União um contrato acessório do Programa de Modernização, firmado entre o Comando da Aeronáutica e a Embraer para a aquisição de equipamentos inexistentes no mercado nacional. No entanto, no relatório de Avaliação do PPA, para o ano de 2009, não constam valores relativos à execução da ação *Desenvolvimento do AMX*, apenas uma previsão de recursos alocados para o ano de 2011.

Assim, de acordo com os dados da tabela 17, verifica-se a permanência das oscilações na execução dos recursos destinados ao AMX, revelando que apesar dos benefícios já apontados para o programa ele continua, na atualidade, a sofrer as dificuldades orçamentárias vivenciadas ao longo de seu desenvolvimento.

7.4 O PROJETO VEÍCULO LANÇADOR DE SATÉLITES (VLS)

O projeto Veículo Lançador de Satélites (VLS) faz parte do Programa Cruzeiro do Sul, inserido no Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE), tendo surgido a partir da década de 60, com as primeiras iniciativas voltadas para o desenvolvimento das atividades espaciais no Brasil. Segundo Costa Filho (2000), o projeto VLS busca dotar o país de autonomia tecnológica no campo de foguetes sendo concebido como uma continuidade do projeto SONDA, administrado por militares desde o início da década de sessenta. Possui como estratégia incorporar o aprendizado adquirido com os antigos foguetes de sondagem, porém buscando um salto tecnológico.

Tabela 18: Trajetória dos programas de foguetes de sondagem até a concepção do VLS-1

Veículo	Início	1º voo	Período de desenvolvimento	Total de voos
S II	1966	1972	6 anos	61
S III	1969	1976	7 anos	28
S IV	1976	1984	8 anos	4
VS 40	1990	1993	3 anos	2
VLS-1	1985	1997	12 anos	1

Fonte: COSTA FILHO (2000, p.137) a partir de dados do IAE/CTA.

Segundo Carleial (1999), o VLS é um foguete de propelente sólido⁶⁴, de quatro estágios (seções superpostas), possuindo cerca de 20 metros de altura e queima de, aproximadamente, 40 toneladas de propelente sólido, apropriado para colocar satélites em órbita baixa de até 1000 km. Para Costa Filho (2000), a semelhança entre o VLS e os antigos foguetes SONDA não reside apenas no uso de tecnologias, mas também no uso dos componentes, pois, três dos quatro estágios do VLS-1 foram formados pelos antigos foguetes SONDA.

O VLS-1 está inserido na classe dos foguetes de pequeno porte. Quando operacional, irá competir no mercado com mais outros 4 lançadores. O VLS-1 se caracteriza pelo seu baixo custo de produção (aproximadamente US\$ 6,5 milhões, segundo o IAE/CTA) e um alto potencial de retorno através da venda de serviços de lançamento. Atualmente, os serviços de lançamento cobrado pelos proprietários dos foguetes variam entre uma vez e meia a duas vezes o custo de produção (COSTA FILHO, 2000, p.140).

Segundo Cavagnari Filho (1993), a importância militar do VLS relaciona-se com a possibilidade de que o veículo torne-se um míssil balístico de alcance médio, uma vez que um sistema de guiagem de um míssil é funcionalmente quase idêntico ao de um veículo lançador de satélite.

⁶⁴ Combustível aeronáutico.

[...] o veículo lançador de satélites também será utilizado como míssil balístico, segundo intenção explícita da Aeronáutica. O sólido guarda várias semelhanças com os explosivos de alta energia e seu sistema de combustão na estrutura interna do vetor (VLS ou míssil) é mais simples [...] (CAVAGNARI FILHO, 1996, p.334).

7.4.1 Histórico do Projeto

Segundo Sausen (1999), o Brasil começou suas atividades espaciais em 1961 com a criação de uma comissão para estudar e sugerir a política e o programa de investigação espacial brasileira, que propôs a criação do Grupo de Organização da Comissão Nacional de Atividades Espaciais (GOCNAE).

Para Ribeiro (1999), as atividades espaciais se efetivaram de fato no Brasil, em 1965, com o lançamento de foguetes em cooperação com a *National Aeronautics and Space Administration* (NASA). Nesse mesmo ano, foi construído o Centro de Lançamento da Barreira do Inferno (CLBI), de onde foram realizados lançamentos com especialistas da NASA e do Centro Aeroespacial Alemão (DLR).

Também em 1965 foi lançado o primeiro foguete de sondagem brasileiro: o Sonda I. Segundo Ribeiro (1999), a partir dessa iniciativa, seguiram outros projetos que levaram o então Centro Técnico Aeroespacial, apoiado pelo ITA, a desenvolver a família de foguetes de sondagem: os Sonda II; III; e IV; o VS-30 e o VS-40. Esses foram os passos iniciais no desenvolvimento do que viria a se transformar no Programa Espacial Brasileiro, no qual o Projeto VLS era incluído e se tornaria um de seus principais elementos.

No âmbito do Ministério da Aeronáutica, foi criado em 1966 o Grupo Executivo de Trabalhos e Estudos de Projetos Espaciais (GETEPE) que, em 1969, originou o Instituto de Atividades Espaciais (IAE), tendo suas atividades direcionadas ao projeto e à construção de foguetes de sondagem e, posteriormente, ao VLS.

Já na década de setenta, o CTA dominava a tecnologia de foguetes de sondagem estabilizados aerodinamicamente e iniciava estudos para o desenvolvimento de um veículo que seria pilotado, seguindo uma trajetória previamente programada no solo (RIBEIRO, 1999). Para o autor, a criação e a implantação dessa infraestrutura espacial só foi possível devido à formação de recursos humanos altamente especializados no país, o que se tornou viável a partir da consolidação do ITA e do CTA.

Em 1971, o Grupo de Organização da Comissão Nacional de Atividades Espaciais transformou-se no Instituto de Pesquisas Espaciais (mais tarde, em 1990,

denominado Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE) e foi criada a Comissão Brasileira de Atividades Espaciais (COBAE) responsável pelo desenvolvimento, em 1979, da Missão Espacial Completa Brasileira (MECB), primeiro programa espacial brasileiro com características de grande porte e longo prazo. A MECB tinha como metas o desenvolvimento de pequenos satélites de aplicações e de um veículo lançador compatível com os portes e missões daqueles satélites, bem como a implantação da infraestrutura básica para estes projetos (BRASIL, 1998).

Segundo Ribeiro (1999), o programa da Missão Espacial Completa Brasileira (MECB) tinha o objetivo de “realizar um programa espacial completo, onde seriam desenvolvidos, em uma primeira fase, satélites de aplicações de coleta de dados e de sensoriamento remoto para serem lançados com veículos lançadores de satélites brasileiros, utilizando bases de lançamento aqui construídas” (RIBEIRO, 1999, p.241).

Silva Filho (1999) informa que, na MECB, foi definido o papel de cada ator, sendo que ao INPE caberia a ciência espacial, meteorologia, sensoriamento remoto e a construção dos quatro satélites iniciais da missão, e ao então Ministério da Aeronáutica/CTA competia a construção do VLS e a coordenação do Campo de Lançamento, em Alcântara (MA), criado em 1984.

Também Costa Filho (2000) comenta essa divisão de tarefas entre atores, mostrando que o desenvolvimento do programa apresentava três vertentes: o desenvolvimento de satélites, de veículos lançadores e de centros de lançamento, divididas entre os principais atores institucionais: o INPE, a parte civil do programa; o Centro Tecnológico da Aeronáutica (CTA), a parte militar; e o centro de lançamento a cargo da Aeronáutica.

Ainda para Costa Filho (2000), a criação da Missão Espacial Completa Brasileira representou um grande salto na política espacial brasileira, uma vez que teve como objetivo desenvolver e colocar em órbita um satélite nacional, por meio de um foguete nacional, utilizando-se de um centro de lançamento também nacional. Segundo o autor, o desenvolvimento da MECB é resultado de um esforço para a consolidação do setor, que durou mais de duas décadas.

A MECB foi planejada para durar nove anos e a sua conclusão significaria para o país o domínio de tecnologias sensíveis e a possibilidade de desenvolvimento de tecnologias ainda mais complexas: representava o primeiro passo para o ingresso decisivo do Brasil nas atividades espaciais.

Segundo Cavagnari Filho (1993), três argumentos foram levantados para a

criação da Missão Espacial Completa Brasileira (MECB): o primeiro refere-se à sua utilidade imediata em obtenção de imagens de sensoriamento remoto e de dados meteorológicos, gerando, para o Brasil, autonomia, controle e ampla aplicação do uso de satélites nacionais; o segundo trata do impacto no parque industrial brasileiro e no padrão tecnológico nacional; e o terceiro se relaciona ao interesse militar na obtenção de autonomia tecnológica, maior controle no sistema de comunicações e de informações, bem como a capacitação tecnológica e industrial na produção de mísseis de maior alcance, por meio do desenvolvimento do veículo lançador de satélite.

O custo previsto para o programa foi de cerca de US\$1,1 bilhão de dólares para um período de 13 anos. Coube ao Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais o desenvolvimento de dois satélites de coleta de dados (SCD-1 e SCD-2) e de dois de sensoriamento remoto (SSR-1 e SSR-2), a responsabilidade pelas instalações destinadas ao controle e à recepção das informações enviadas pelos satélites, bem como o desenvolvimento de uma Plataforma de Coleta de Dados, com a finalidade de enviar dados ambientais para os satélites de coleta de dados. Já o CTA foi responsável pelo desenvolvimento e fabricação do Veículo Lançador de Satélite (VLS) e pela coordenação do Centro de Lançamento de Alcântara (CAVAGNARI FILHO, 1993).

Para Carleial (1999), a MECB foi prejudicada, desde a sua origem, por questões organizacionais, gerenciais e orçamentárias. Além disto, segundo o autor, a partir de 1987 aumentaram as restrições à importação pelo CTA de materiais e componentes necessários ao desenvolvimento do VLS, dificultando a sua realização, já então bastante atrasada. Também Costa Filho (2000) alega que a Missão enfrentou diversas dificuldades, observando-se um descompasso entre o subprograma de satélites e o subprograma do lançador, devido às trajetórias diferenciadas de cada uma das principais instituições do setor.

Assim, o projeto VLS fez parte do programa da MECB, sendo compreendido também como um subprograma da Missão. Com relação especificamente ao desenvolvimento do VLS, Oliveira (1998) comenta que, para se conseguir a capacidade de desenvolver um veículo lançador de satélites, o IAE passou por um longo aprendizado tecnológico com diversificadas etapas de capacitação. Para o autor, as tecnologias chave necessárias para o desenvolvimento do VLS-1 foram “aquelas sem as quais, não seria possível obter sucesso no intento de colocar um satélite em órbita”. Neste sentido, o autor também ressalta a fundamental importância, para o domínio tecnológico na área, do desenvolvimento, testes e qualificação dos foguetes de sondagem anteriores, mais

especificamente do Sonda IV.

Para Oliveira (1998), o projeto VLS enfrentou dificuldades como a disponibilidade de recursos humanos, industriais e financeiros, o que levou à busca de alternativas para amenizá-las. Uma delas foi a unificação do esforço de P&D aeroespacial, realizado por dois institutos, em um único órgão, levando a uma reestruturação organizacional do CTA, com a fusão do Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento (IPD) com o IAE, gerando o novo Instituto de Aeronáutica e Espaço (mantendo-se a sigla IAE), com a missão de realizar atividades de P&D nas áreas aeronáutica, bélica e espacial. Segundo o autor, nessa nova estrutura, foi criada uma área de contratos, “com objetivo elaborar e acompanhar, direta e permanentemente, todos os contratos efetuados durante a evolução de qualquer projeto, com destaque para os contratos de desenvolvimento tecnológico em andamento no Projeto VLS-1, envolvendo muitas empresas do setor privado” (OLIVEIRA, 1998, p.142).

De acordo com o planejamento inicial, previam-se três estratégias para execução do projeto do VLS -1. A primeira estratégia exigia um grande esforço em um curto espaço de tempo. A segunda opção previa o lançamento do VLS-1 PT01 (um protótipo do VLS) em 1989 e a finalização do projeto em 1993, opção mais realista do ponto de vista dos objetivos propostos, sendo escolhida como a estratégia a ser seguida. Já a terceira estratégia fazia opção por um período muito longo de desenvolvimento em relação ao cronograma original, sendo também descartada (COSTA FILHO, 2000).

Assim, segundo Oliveira (1998), a década de 90 foi marcada pela expectativa de lançamento do satélite pelo veículo lançador brasileiro, mas o desenvolvimento simultâneo do satélite e do lançador não seguiu a cronologia planejada. Para o autor, o desenvolvimento do veículo lançador ocorreu em meio a complicados problemas, o que atrasou a sua disponibilidade para voo em relação ao primeiro satélite de coleta de dados.

7.4.2 Dificuldades e embargos

Segundo Carleial (1999), o voo inaugural do VLS a partir da base de Alcântara em 1997, já ocorrendo com atraso em relação ao planejamento inicial, não obteve sucesso uma vez que um dos quatro motores do primeiro estágio não acendeu, gerando a perda de, além do foguete, um satélite de coleta de dados. Mas, para Meira Filho et al. (1999) apesar das dificuldades técnicas sofridas pelo primeiro protótipo, o voo inaugural é considerado um marco para a capacidade da engenharia espacial brasileira. Para os autores, a

campanha de lançamento do primeiro protótipo representou ainda a primeira experiência do Centro de Alcântara em lançamentos, o que foi considerado um passo importante para a qualificação do Centro à oferta de serviços de caráter comercial, com vistas ao mercado internacional.

Para Costa Filho (2000), o Projeto VLS foi muito ousado para os padrões do CTA, pois ainda que houvesse cooperação internacional seria um grande desafio completá-lo em nove anos, como era a proposta inicial. Um dos problemas encontrados era a falta de infraestrutura para a realização de alguns ensaios:

O Brasil não tinha laboratório para fazer o ensaio da queima do quarto estágio no vácuo, simulando as condições de queima de combustível no espaço. [...] Em meio a esse embargo internacional, nenhum país quis nos atender. O jeito foi construir um outro foguete menor, só para teste (CHAVES⁶⁵ apud COSTA FILHO, 2000).

Esse foguete, o VS-40, foi desenvolvido em 1990, no período em que o VLS-1 já deveria estar concluído, demonstrando que ocorreram atrasos decorrentes da falta de capacitação tecnológica por parte do IAE, da falta de técnicos especializados e de recursos, além dos embargos internacionais (COSTA FILHO, 2000).

Quanto a esses embargos internacionais, diversos dos autores consultados os classificaram como uma das principais dificuldades sofridas no desenvolvimento do projeto VLS. Os embargos dificultaram a aquisição de itens e da tecnologia relacionada ao desenvolvimento de veículos lançadores, dado o uso dual desse tipo de tecnologia.

Para Costa Filho (2000), essas restrições já ocorriam desde o final da década de setenta, antes mesmo do desenvolvimento do subprograma do VLS-1, que viria a agravar o problema do repasse de tecnologias sensíveis. Segundo o autor, justificava-se o embargo pelo fato de o Brasil estar incluído na lista de países visados do Comitê de Coordenação de Controles Multilaterais de Exportação (COCOM), devido aos investimentos no país nas áreas nuclear, bélica e em tecnologias duais.

Segundo o planejamento da Missão, o SONDA IV seria um dos últimos estágios no desenvolvimento do veículo lançador. Enquanto se tratava de pequenas quantidades para atender os outros foguetes pequenos, o abastecimento foi normal, porém para maiores quantidades os Estados Unidos e a Europa fecharam as portas. A justificativa apresentada foi que o país poderia enveredar para o desenvolvimento e produção de mísseis balísticos (COSTA FILHO, 2000, p.144).

Esses embargos foram prejudiciais ao projeto, afetando diretamente o seu cronograma que, apesar de ter como objetivo o desenvolvimento autônomo, necessitava da aquisição de componentes no exterior, pois a indústria aeroespacial brasileira ainda não os

⁶⁵ Coronel Chaves, então diretor do IAE/CTA, em artigo da Revista Globo Ciência, 1998 (COSTA FILHO, 2000).

produzia.

Também Oliveira (1998) comenta que os embargos atrasaram o cronograma do projeto, sendo embargados produtos tais como: computadores e matérias primas de propelentes e de revestimentos de motores (inicialmente) e giroscópios, plataformas inerciais e materiais compostos, entre outros (posteriormente).

Assim, boa parte das tecnologias embargadas teve de ser desenvolvida internamente para suprir as necessidades do programa. Entretanto, para determinadas tecnologias, não foi possível realizar o desenvolvimento interno, somente sendo obtidas após exaustivas negociações envolvendo o corpo diplomático brasileiro e a assinatura de acordos internacionais (COSTA FILHO, 2000).

Para o autor, a proximidade dos segmentos industriais bélico e aeroespacial acabou por reforçar os argumentos contrários ao projeto VLS. Esse teria sido um dos motivos pelo qual o governo brasileiro optou pela criação, em 1994, da Agência Espacial Brasileira (AEB), para diminuir os embargos sofridos pelo projeto e mostrar, formalmente, que o desenvolvimento do veículo lançador não estava atrelado à produção de um míssil balístico.

A situação se torna ainda mais crítica com o surgimento do Regime de Controle de Tecnologias de Mísseis (MTCR⁶⁶), que restringia todas as tecnologias relacionadas a mísseis.

Segundo Longo (2007), com o objetivo de evitar a proliferação de armas de destruição em massa, o G-7, liderado pelos Estados Unidos, produziu normas para o controle de exportação de bens e tecnologias de aplicação em mísseis com capacidade para transportar cargas superiores a 500 kg a distâncias maiores que 300 km. Essas normas foram expressas, em 1987 no MTCR, formado por uma “associação voluntária e informal de países que estabelecem diretrizes e controles através de listas que descrevem os materiais cujas exportações passam a ser objeto de restrições a países que tenham intenções de desenvolver mísseis, com as características mencionadas” (LONGO, 2007, p.128).

Segundo o autor, as áreas tecnológicas consideradas sensíveis foram descritas na *Technology Alert List* (TAL), compreendendo: munição convencional, tecnologia nuclear, sistemas de mísseis, veículos aéreos não tripulados, aviônicos, navegação e controle de voo, química, biotecnologia, engenharia biomédica, sensoriamento remoto,

⁶⁶ *Missile Technology Control Regime.*

reconhecimento de imagens, computação avançada, tecnologia microeletrônica, tecnologia de materiais, segurança de informações, laser, tecnologia de sistemas de energia direcionada, tecnologia de sensores, tecnologia marinha, robótica e planejamento urbano (LONGO, 2007).

Para Longo (2007), o MTCR não impede que os países membros desenvolvam programas espaciais, mas exige que eles se comprometam a respeitar as diretrizes do regime nos processos de exportação e transferência de tecnologia.

Segundo Brandão (2009), o Brasil, até o começo dos anos 90, não era signatário do MTCR, mas a partir da Constituição de 1988 houve um movimento de alinhamento da política exterior nacional e de adesão a tratados.

Então aderimos ao TNP e ao MTCR. A esperança era que, não só nós pudéssemos sair do chamado “lado negro da força” e pudéssemos então passar a ser considerados “*good guys*”, como também a esperança era a de que nós pudéssemos, dentro desse realinhamento, obter algumas vantagens. O que não necessariamente aconteceu. [...] Como exemplo, temos aqui um documento no qual o CTA está procurando comprar um determinado equipamento, que nos é negado, e o diagnóstico está aqui: “a tecnologia antiradar não pode ser liberada por razões de segurança nacional. Essa tecnologia excede o nível de capacidade aprovada para o Brasil.” [...] Um outro exemplo na área de espaço diz que a “política de não proliferação atual dos EUA proíbe apoio aos programas brasileiros de foguetes e de sondagem” (BRANDÃO, 2009).

Brigação (2004), também comenta que o Programa Espacial brasileiro sofreu restrições ao uso de tecnologias sensíveis devido às regras do MTCR e que os compromissos do país na área da não proliferação foram estendidos, em 1995, ao campo do VLS com a adesão do país ao tratado.

Cavagnari Filho (1993) também credita o atraso no desenvolvimento do veículo lançador de satélites à, tanto falta de recursos, quanto ao bloqueio imposto pelo Regime de Controle de Tecnologia de Mísseis (MTCR). Segundo o autor, os embargos impediram a importação pelo Brasil de componentes que pudessem ser incorporados ao VLS, como sensores inerciais para controle do veículo e materiais para altas temperaturas, dificultando o seu desenvolvimento. Para Cavagnari Filho (1993), esta conduta, na realidade, continha implícita a determinação de alguns países em manterem o domínio exclusivo no campo das tecnologias avançadas.

Concordante com Cavagnari Filho (1993), Costa Filho (2000) também comenta que essas medidas tomadas por países detentores da tecnologia de satélites e de veículos lançadores podem esconder o interesse em proteger esse dinâmico mercado internacional, cujas estimativas indicavam que, no mercado de serviços, envolveria US\$ 15 bilhões até o ano 2010.

Outro fato marcante no desenvolvimento do VLS foi o acidente, ocorrido no Centro de Lançamento de Alcântara, em agosto de 2003, envolvendo o 3º protótipo do veículo lançador. Segundo Amaral (2010), dois dias antes do lançamento houve um erro humano que fez com que um dos motores entrasse em ignição, gerando uma explosão em cadeia. Foram destruídos o foguete, o satélite e a plataforma, além da irreparável perda de 21 vidas. Para autor, a explicação do acidente estaria na falta de recursos:

Foi a ausência de recursos que apertou o botão e detonou a explosão e matou os 21 cientistas e técnicos brasileiros. Não se faz um cientista em dois minutos; não se faz um técnico em Aeronáutica e Espaço em cinco minutos. Isso leva cinco, dez, quinze anos. Não adianta só formá-lo, a custos altíssimos, se não lhe asseguramos trabalho, porque a tecnologia se aprende fazendo. Como hoje é sabido, a espoleta desse acidente foi uma série de erros de concepção, processos e operação derivada da inexperiência da nossa equipe.

Segundo Ribeiro (2007, p.21), “o acidente ocorrido no CLA evidenciou de forma dramática as deficiências acumuladas pelo programa espacial brasileiro e, particularmente, pelo projeto VLS”. Segundo o autor, o Ministério da Defesa elaborou em 2004 um relatório sobre as causas do acidente, apontando fatores de natureza operacional e humana, dentre os quais destaca:

- (a) **defasagem expressiva entre os recursos financeiros necessários e os efetivamente alocados no projeto do lançador e descontinuidade na sua liberação;**
- (b) política de restrições à contratação de recursos humanos, associada à defasagem salarial, ocasionando perda de pessoal técnico qualificado;
- (c) baixa eficácia do sistema de comunicação funcional, com pouca valorização das contribuições dos níveis hierárquicos inferiores;
- (d) falta de governança dos gerentes frente aos problemas, alguns deles comuns às demais organizações do setor público federal, cuja solução encontra-se muito além da sua esfera de ação; e
- (e) deficiências no intercâmbio de informações entre as instituições que participaram da operação de lançamento, com reflexos negativos no sistema de segurança operacional do CLA. (MD apud RIBEIRO, 2007, p.21, grifo nosso).

Desta forma, o documento revela a que ponto que os problemas orçamentários podem causar impactos sobre o desenvolvimento de programas dessa natureza. Segundo Amaral (2010), nos anos 90 houve um estrangulamento dos recursos destinados ao Programa Espacial, que atingiu seu nível mínimo em 1999, sendo que a retomada dos investimentos, em ritmo lento, só começa a ocorrer a partir de 2003, diante das evidências de que a falta de recursos teria sido o principal responsável pelo acidente de Alcântara⁶⁷.

⁶⁷ O autor também cita um documento, o Relatório Final da Comissão Externa da Câmara dos Deputados, criada para investigar o acidente com o VLS-3. No documento conclui-se que a falta de recursos foi um dos aspectos fundamentais para explicar o insucesso do VLS e para explicar o acidente ocorrido no dia 22 de agosto de 2003. (AMARAL, 2010, p.189).

Conforme Ribeiro (2007), após o acidente com o protótipo do VLS foi facultada certa autonomia administrativa e política ao IAE para conduzir o projeto de desenvolvimento do VLS, sendo o instituto autorizado a interagir diretamente com a AEB e a executar as principais etapas das licitações relativas ao projeto, que estavam sob a responsabilidade do Grupamento de Infraestrutura e Apoio de São José dos Campos (GIA/CTA).

Para o autor, os testes com VLS realizados até o ano de sua pesquisa (2007) não haviam sido bem sucedidos, o que levou o país a obter assessoria técnica de empresas russas para o desenvolvimento do quarto protótipo, o VLS Alfa, e para, posteriormente, ser também desenvolvida a família de veículos lançadores de médio e grande porte do Programa Cruzeiro do Sul.

Considerando a participação de empresas privadas no desenvolvimento do projeto VLS, Santos (2001) observa que o relacionamento entre estas e o governo se alterou: inicialmente, havia programas de pesquisas conjuntos entre o CTA e as empresas, financiados pelo governo, ocorrendo ainda, em diversas parcerias, investimento direto e subcontratação; posteriormente, o relacionamento tornou-se de comprador fornecedor, com o Estado apenas encomendando a fabricação de componentes e serviços da indústria. Ainda segundo o autor, algumas das empresas que participaram do desenvolvimento do VLS faliram, o que teria ocorrido em função da redução no nível de recursos destinados ao programa espacial. Já aquelas que sobreviveram, assumiram destaque no mercado nacional, como a Cenic⁶⁸, que foi considerada um *spin off* do VLS, uma vez que foi constituída por profissionais do CTA.

Outra empresa parceira do CTA para o desenvolvimento do VLS foi a Eletrometal responsável por fabricar o aço a ser utilizado no projeto. Segundo Ribeiro (2007), essa parceria incluiu estágio e treinamento dos funcionários da empresa no CTA, assessoramento técnico do CTA, intercâmbio de informações e permissão para a empresa usar equipamentos e outras facilidades dos laboratórios do CTA. Além disto, a Eletrometal recebia financiamento, desde 1975, do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE) para produzir esses aços em escala industrial (RIBEIRO, 2007).

No entanto, para o autor, o relacionamento público com as empresas contratadas foi dificultado em função dos cortes orçamentários constantes que afetaram o desenvolvimento do VLS. Tais cortes impediam que os técnicos prosseguissem mais

⁶⁸ Cenic Engenharia Indústria e Comércio, localizada em São José dos Campos.

rapidamente no desenvolvimento do foguete e também restringiam as possibilidades de se contratar empresas para o projeto.

7.4.3 O Projeto VLS na atualidade

Segundo o Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE), o programa Cruzeiro do Sul, no qual se insere o projeto VLS-1, baseia-se na definição de uma família de veículos lançadores de satélites com capacidade para atender às missões do Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE) e missões internacionais, tanto em termos de porte dos satélites como em termos de altitude e de inclinação de órbita. O programa tem como objetivo atender às demandas brasileiras na área de transporte espacial para as próximas décadas, apresentando um horizonte de desenvolvimento de 17 anos e se encerrando no ano de comemoração do bicentenário da Independência do Brasil (2022) (BRASIL, 2011). A família de veículos do Programa é constituída por cinco novos lançadores, denominados segundo as estrelas do Cruzeiro do Sul: VLS ALFA, VLS BETA, VLS GAMA, VLS DELTA e, VLS EPSILON.

Figura 20: Veículos do Programa Cruzeiro do Sul



Fonte: Instituto de Aeronáutica e Espaço (2011).

Assim, o VLS, em todas as suas fases, ainda é compreendido como o produto final do desenvolvimento dos foguetes da família Sonda, onde a cada estágio se incorpora

a tecnologia da experiência anterior. No entanto, para o seu completo desenvolvimento, diferentes tecnologias devem ser dominadas. Brandão (2009), ao considerar o VLS, comenta: “[...] nós temos um protótipo demonstrado em ambiente operacional, mas nós ainda não temos um sistema real, completo e qualificado em testes”. Segundo o autor, a qualificação do VLS ocorrerá quando ele tiver realizado alguns lançamentos com sucesso, “satelizando” satélites brasileiros. Por enquanto ele ainda não está aprovado em missões operacionais, o que significaria ele estar pronto para ser produzido serialmente na indústria (BRANDÃO, 2009).

Segundo Amaral (2010), o país não dispõe ainda de um veículo lançador: “o VLS, planejado e construído pelo CTA, amarga, em 25 anos de esforços e investimentos, três tentativas frustradas de lançamento, a última delas com o custo dramático de vítimas humanas” (AMARAL, 2010, p.176).

Com relação à questão orçamentária, Costa Filho (2000) observa as seguintes dificuldades no andamento do projeto: problemas de ajuste nas contas públicas, dificultando os investimentos no projeto; diminuição dos investimentos em P&D militar desde a década de 80; e dificuldades relacionadas ao planejamento governamental, dadas as grandes variações no fluxo de recursos do IAE destinados à execução do VLS e não relacionadas com o cronograma do projeto, mas com a política econômica do período (COSTA FILHO, 2000).

A análise realizada por Costa Filho em 2000 parece ainda representar o período atual, uma vez que os recursos destinados ao VLS, agora já no âmbito do MCT como uma ação no contexto do PNAE, bem como a sua realização física e financeira, ainda mostram flutuações decorrentes dos contingenciamentos, conforme a tabela 19 e a figura 21.

Tabela 19: Execução orçamentária do VLS

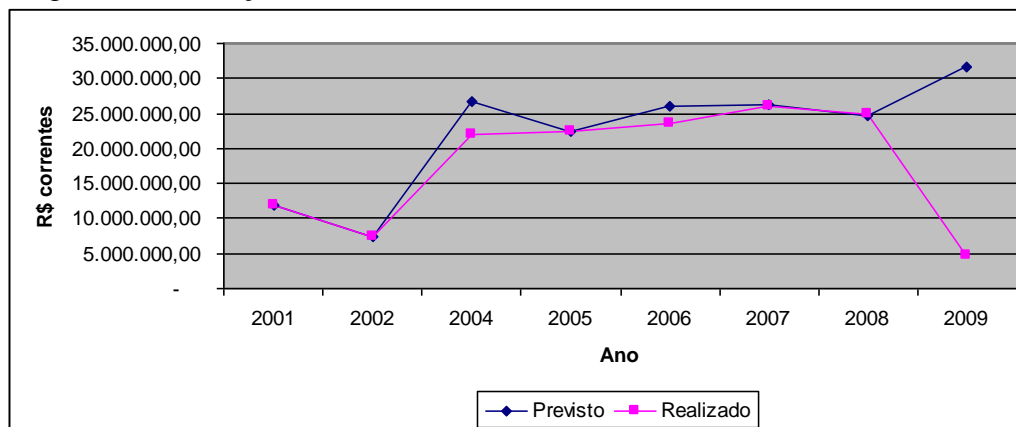
Ano*	Execução Financeira (R\$)		Execução física**	
	Previsto	Realizado	Previsto	Realizado
2001	11.794.077,00	11.794.077,00	1	0,5
2002	7.333.835,00	7.318.174,00	1	0,6
2004	26.790.000,00	21.903.228,00	1	1
2005	22.485.560,00	22.533.071,00	1	0
2006	26.100.776,00	23.510.947,00	1	0
2007	26.170.000,00	25.916.354,00	1	0
2008	24.778.368,00	24.989.119,00	1	0
2009	31.706.054,00	4.817.377,00	1	1

Fonte: Relatórios anuais de avaliação do PPA – Ministério do Planejamento.

Obs. Os dados referem-se à Ação 6239 - Desenvolvimento de Veículos Lançadores de Satélites;

* não foram encontrados os dados relativos ao ano de 2003; ** o indicador apontado no PPA para a execução física é o *tecnologia desenvolvida*.

Figura 21: Execução física e financeira do VLS.



Fonte: Relatórios anuais de avaliação do PPA – Ministério do Planejamento.

Os dados evidenciam as dificuldades já apontadas para a concretização do projeto VLS, mostrando que os recursos permaneceram em patamares baixos, elevando-se a partir de 2004 como resultado da repercussão do acidente em 2003. Neste sentido, destaca-se o comentário de Amaral (2010) sobre os motivos pelos quais o Brasil ainda não possui autonomia na construção de satélites e veículos lançadores. Segundo o autor, a questão espacial é apenas um dos aspectos de um tema central, a crise do Estado, decorrente das opções de política econômica adotadas: os “projetos estratégicos sofrem com a insuficiência de recursos e a intermitência das políticas ou planos de governo.” (AMARAL, 2010, p.170).

Entretanto, apesar de todas essas dificuldades, não se pode desconsiderar que o projeto VLS propiciou um maior desenvolvimento do parque industrial aeroespacial brasileiro, com o desenvolvimento de fornecedores locais e a geração de *spin offs* no setor produtivo.

7.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE OS ESTUDOS DE CASO

No presente capítulo procurou-se realizar uma análise do setor aeroespacial no Brasil, enfatizando o conceito de programas mobilizadores e, em especial, os projetos VLS e AMX. Buscou-se retratar a passagem do conceito de poder aéreo para poder aeroespacial, e observou-se que esta transição ocorre como resultado da corrida armamentista entre EUA e a União Soviética, no contexto da Guerra Fria e da busca pela conquista espacial. Neste cenário, o Brasil iniciou suas atividades de pesquisa no setor aeroespacial e recebeu impulso no desenvolvimento de uma nascente indústria

aeronáutica, principalmente durante o regime militar.

Abordou-se ainda a importância da atuação estatal para o setor aeroespacial e os programas mobilizadores desenvolvidos no setor. Deste modo, classificaram-se diferentes programas como mobilizadores, a partir da sua capacidade de direcionar e movimentar o potencial nacional disponível visando o desenvolvimento social, econômico e militar.

Neste sentido, foi possível caracterizar os projetos AMX e VLS como mobilizadores, uma vez que seu desenvolvimento histórico congregou ações políticas e institucionais, que envolviam pesquisa e desenvolvimento, e que possibilitaram avanços na tecnologia e no potencial militar do país. A continuidade desses projetos, na atualidade, também reúne características mobilizadoras, uma vez que, além de incorporarem tecnologias críticas, tanto o projeto VLS como a modernização do AMX representam estímulos ao desenvolvimento do parque industrial aeroespacial brasileiro, permitindo maior capacidade de defesa nacional.

Quanto ao desenvolvimento dos projetos selecionadas para esta pesquisa, observou-se, por meio da análise de diversos estudos e documentos de órgãos federais, que as limitações orçamentárias oriundas da política econômica foram consideradas como uma das principais dificuldades para o alcance dos objetivos previstos na concepção dos projetos.

Entretanto, a análise dos resultados alcançados por esses projetos revela que a partir de decisões tomadas no âmbito estatal o Brasil conseguiu desenvolver um complexo e diversificado setor aeroespacial, apesar das dificuldades orçamentárias enfrentadas ao longo de seu desenvolvimento.

CONCLUSÕES

Grande parte das pesquisas científicas que visam conhecer a relação entre Economia e programas de Defesa toma por base o estudo dos efeitos desses programas sobre variáveis econômicas de diferentes países. Este trabalho buscou, contudo, inverter essa análise ao propor como objetivo geral analisar a influência da política econômica governamental sobre programas da Aeronáutica, considerando-se como hipótese central que a política econômica do governo federal provoca impactos no fluxo de recursos orçamentários anuais do Ministério da Defesa, influenciando os programas de investimento da Aeronáutica nas áreas de pesquisa, desenvolvimento, aparelhamento e modernização e, mais especificamente, afetando o grau de implementação dos programas AMX e VLS.

Buscou-se inicialmente caracterizar o contexto no qual o trabalho se insere, o período pós Guerra Fria, abordando antecedentes, as modificações ocorridas no cenário internacional após a Guerra Fria e, ainda, de que maneira o Brasil está inserido nesse contexto. Observou-se que, a partir da Guerra Fria e da corrida armamentista, os programas de desenvolvimento de tecnologias militares tornaram-se pontos estratégicos para a manutenção do poder militar, gerando gastos que possibilitaram o desenvolvimento de tecnologias que provocaram uma revolução científica, com reflexos no setor civil. A partir dos anos de 1990 e do final da Guerra Fria, ocorrem reduções nos gastos militares mundiais e diminuição no ritmo dos investimentos em P&D militar, situação que sofre uma reversão a partir de 2001, com a elevação dos gastos com defesa mundiais como resultado do terrorismo e das modificações no cenário bélico.

Nesse contexto, o Brasil iniciou a sua preocupação com a C&T militar como parte do ideário de desenvolvimento do regime militar. Desde então, o país vem sofrendo dificuldades para o desenvolvimento de tecnologias voltadas para o setor de defesa. Dificuldades de origem externa, como embargos e controles ao acesso a tecnologias consideradas sensíveis, e de origem interna, como fatores políticos e macroeconômicos que resultaram em contingenciamentos orçamentários e atrasos na condução de programas.

Assim, para se estabelecer a relação entre defesa e planejamento econômico, realizou-se uma análise do processo de planejamento e da política de defesa no Brasil.

Nessa análise foi possível observar que, em determinados períodos, houve um claro vínculo entre o planejamento governamental e o setor de defesa, principalmente durante os governos militares que, por meio de planos como o PED, o I PND e do II PND, buscaram um fortalecimento do setor. Já a partir da Nova República, a transição política, a crise econômica e o abandono do planejamento coincidem com a mudança no enfoque atribuído ao setor de defesa, que passa a ser cada vez menos considerado no âmbito do governo federal, passando a depender de iniciativas individuais das Forças Armadas.

A partir da Constituição de 1988, criou-se o modelo de planejamento baseado nos PPA's, o que gerou a incorporação, no planejamento federal, de todas as ações dos programas das três Forças. Mas, esse fator, isoladamente, não foi suficiente para trazer a temática da defesa nacional para o âmbito da política governamental, até mesmo porque o primeiro PPA teve um alcance extremamente limitado. No entanto, a partir do segundo PPA, há uma tentativa de retomada do planejamento e, ao mesmo tempo, uma primeira iniciativa de definição da política de defesa, com a PDN de 1996. Essa retomada do planejamento econômico, bem como a maior aproximação do governo federal com o setor de defesa tem continuidade com os PPA's seguintes (uma vez que passam a apresentar um progressivo grau de implementação) e com o lançamento de outros documentos orientadores da política de defesa como a PDN de 2005 e a END em 2008.

Nesse sentido, percebe-se uma relação entre a capacidade de planejamento governamental e a realização de políticas voltadas para a defesa nacional, pois, quando se intensifica o processo de planejamento, com a incorporação dos programas das Forças Armadas no PPA, o governo federal torna-se o responsável pela concretização das políticas do setor, via execução orçamentária dos programas constantes no plano plurianual. O governo se depara, então, com a necessidade de harmonizar o PPA e as políticas voltadas para os diferentes setores, incluindo o de defesa, sendo que este carrega o aspecto peculiar de ser uma função exclusiva do Estado, devido às características da defesa nacional como bem público.

Portanto, o aprofundamento do processo de planejamento e a incorporação dos programas de defesa no PPA geram, por parte do governo, a necessidade de definição das políticas voltadas para o setor, o que poderia explicar, ao menos em parte, a relação verificada entre planejamento econômico e defesa nacional. E essa relação depende ainda de um mecanismo técnico, burocrático e, ao mesmo tempo, essencialmente político: o orçamento de defesa.

Desse modo, procurou-se também realizar uma análise do orçamento de defesa

e do orçamento do COMAER no Brasil, na atualidade, para se obter uma compreensão sobre o peso do setor na estrutura de gastos do governo federal, além de procurar situar a realidade brasileira em termos de orçamento de defesa no cenário internacional. A pesquisa realizada gerou a interpretação de que, na atualidade, embora o Ministério da Defesa tenha elevado peso, com relação à totalidade dos gastos governamentais, o orçamento de defesa no Brasil retrata uma dificuldade estrutural de se implementar programas de modernização e reaparelhamento das Forças Armadas e de se efetuar investimentos de longo prazo no setor. Observou-se que parte dessas dificuldades para a execução de investimentos em defesa nacional no Brasil se deve à estrutura orçamentária do MD, cuja maior parcela de recursos é comprometida com o pagamento de pessoal. Observou-se, ainda, que embora o MD receba um volume expressivo de recursos federais, o Brasil realiza proporcionalmente menos investimentos em Defesa Nacional do que determinados países sul americanos, ou pertencentes ao grupo de emergentes denominados BRIC`s. Essas dificuldades acabam por se refletir na realização dos investimentos em programas das Forças Armadas, inclusive os da Aeronáutica.

Obeve-se assim, indícios de que os valores investidos em programas nas Forças Armadas, incluindo a Aeronáutica, correspondem a um volume inferior ao suficiente para manter a capacidade militar necessária, viabilizada por meio dos programas militares. Desse modo, tornou-se adequado o uso de um instrumental quantitativo, a análise de regressão linear, para se verificar até que ponto os problemas orçamentários impactam na execução de programas da Aeronáutica.

Nessa análise quantitativa, realizou-se, inicialmente, uma observação sobre o grau de execução física e financeira de programas da Aeronáutica no período de 2000 a 2009. Os elevados percentuais de execução dos programas, em contraste com as expectativas iniciais, tornaram evidente que a definição dos objetivos a serem atingidos no PPA envolve não apenas questões técnicas, mas também políticas, acarretando que as metas nem sempre refletem as necessidades das Forças, mas representam as prioridades da gestão administrativa e política dos planos.

Os resultados encontrados por meio das análises de regressão linear ficaram aquém do esperado, somente passando a apresentar resultados mais satisfatórios a partir do estabelecimento de regressões lineares pela origem, baseadas no argumento de que sem recursos não há execução de programas. Nelas se observou, conforme o esperado, que o fluxo de recursos destinados ao MD de fato afeta a implementação dos programas. Porém, as limitações do método adotado e os precários resultados iniciais indicaram que o grau de

implementação de programas da Aeronáutica envolve não apenas fluxos de recursos, mas também outras variáveis omitidas do modelo e de maior dificuldade de mensuração como, possivelmente, as variáveis política e gestão.

O último passo da pesquisa foi a realização de estudos de caso como forma de se conhecer, mais detalhadamente, o histórico e a realidade de projetos que viveram e ainda vivenciam os diversos aspectos contemplados ao longo do trabalho como: a sua definição enquanto parte de uma política estratégica; sua inserção no planejamento; as etapas, vitórias e dificuldades em sua implementação; e os resultados em termos de execução física e financeira diante dos fluxos orçamentários.

Foram então realizados os estudos dos projetos AMX e VLS, caracterizados como mobilizadores, uma vez que congregaram ações políticas e institucionais que envolviam pesquisa e desenvolvimento e que possibilitaram avanços na tecnologia e no potencial militar do país. Nesses estudos verificou-se que aliadas a outros problemas, como a existência de embargos tecnológicos, as limitações orçamentárias, oriundas da política econômica, foram consideradas como uma das principais dificuldades para o alcance dos objetivos previstos na concepção dos projetos.

Assim, tanto a análise quantitativa como a qualitativa, realizadas ao longo do trabalho, corroboraram a hipótese da influência da política econômica, manifesta por meio das variações no fluxo de recursos orçamentários destinados ao MD, sobre o grau de implementação de programas da Aeronáutica. Porém, com a ressalva de que outras variáveis, não aprofundadas neste trabalho, devem também ser consideradas em pesquisas futuras sobre o tema.

As análises realizadas nesta tese, assim como a experiência dos projetos AMX e VLS mostraram que existe, de fato, uma relação entre o planejamento econômico e a defesa nacional, que essa relação se expressa por meio do orçamento de defesa e que este, ao apresentar dificuldades estruturais, compromete a execução dos programas de pesquisa, desenvolvimento, aparelhamento e modernização da Aeronáutica.

Desse modo, a manutenção da atual estrutura orçamentária do Ministério da Defesa, bem como a inexistência de mecanismos que assegurem a consistência dos planos e a otimização dos processos administrativos voltados para a defesa, continuarão a dificultar o alcance dos objetivos dos programas. Objetivos esses considerados do ponto de vista do atendimento às necessidades do país em termos de Defesa Nacional e não somente do cumprimento de metas estabelecidas a partir de critérios conjunturais.

Conclui-se, finalmente, que, para que haja um elevado grau de implementação

de programas da Aeronáutica, não se deve levar em conta apenas a *quantidade* de recursos, mas a sua *regularidade*, uma vez que as fortes oscilações nos fluxos orçamentários comprometem a eficácia do planejamento ao eliminar uma de suas características básicas: a previsibilidade. A questão, portanto, envolve mais do que o volume do gasto, envolve a eficiência desse gasto, sobretudo no Brasil, onde existem ainda tantas carências na área social.

REFERÊNCIAS

AHUMADA, J. **Teoría y programación del desarrollo econômico**. Curso intensivo de treinamento em problemas de desenvolvimento. Rio de Janeiro: CEPAL/DOAT, 1960.

ALMEIDA, A.L. de **A evolução do poder aeroespacial brasileiro**. 2006.121f. Dissertação (Mestrado em Geografia Política). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas FFLCH/USP. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

ALMEIDA, C.W.L. Economia e orçamento para a defesa nacional. **Revista do Tribunal de Contas da União**. Brasília, v. 32, n.90, p.22-32, out-dez 2001.

_____. Sistema de Vigilância da Amazônia (Sivam): perspectivas da Economia de Defesa. **Resdal Artigos**, 2002. Disponível em: <<http://www.resdal.org/Archivo/d00001ac.htm>> Acesso em: 15 fev. 2011.

_____. Licitação: aquisição de material militar no Brasil. **Resdal Artigos**, 2005. Disponível em: <<http://www.resdal.org/producciones-miembros/redes-03-wellington.pdf>> Acesso em: 20 fev. 2011.

ALMEIDA, P.R. Planejamento no Brasil: memória histórica. **Parcerias Estratégicas**. n.18, ago. de 2004, p.157-190. Centro de Gestão de Estudos Estratégicos (CGEE): Brasília.

ALMEIDA PINTO, J.R. et al. Relato do debate: O Brasil diante dos desafios internacionais em matéria de Segurança e Defesa. In: ALMEIDA PINTO J.R.; RAMALHO DA ROCHA, A.J.; SILVA, R.D.P. (orgs.). **O Brasil no cenário internacional de defesa e segurança**. Série Pensamento Brasileiro sobre Defesa e Segurança, v.4. Ministério da Defesa: Brasília, 2004.

ALSINA JÚNIOR, J.P.S. **Política externa e política de defesa no Brasil: síntese imperfeita**. Brasília: Editora Câmara dos Deputados, 2006.

ALVES, Rex Nazaré. Indústria de defesa: uma proposta para reflexão. In: PINTO, J.R.A.; ROCHA, A.J.R.; SILVA, R.D.P. (orgs.). **As Forças Armadas e o desenvolvimento científico e tecnológico do País**. Série Pensamento brasileiro sobre defesa e segurança, v.3. Brasília: Ministério da Defesa, 2004.

AMARAL, R. Desafios ao Veículo Lançador de Satélite. In: DOMINGOS NETO, M.

(org.). **O militar e a ciência no Brasil**. Rio de Janeiro: Gramma, 2010.

ARAÚJO, B. C. de, et al. Determinantes da acumulação de conhecimento para inovação tecnológica nos setores industriais no Brasil: base industrial de defesa. **Estudos setoriais de inovação**: Base Industrial de Defesa. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial/IPEA, 2010.

ARMAPOINT. Os caças AMX A-1 da FAB. **Artigos Defesa BR**. Disponível em: <<http://www.armacpoint.com>.> Acesso em: 18 de junho de 2009.

BAER, W. **A economia brasileira**. São Paulo: Nobel, 1996.

BARROS, P.S.; PEREIRA, A.P. de M. O programa nuclear brasileiro. **Boletim de Economia e Política Internacional** - IPEA, n.03, jul./set. Brasília, 2010.

BARROS, S. do R. O papel da ciência e tecnologia na defesa da soberania nacional. In: PINTO, J.R. de A.; ROCHA, A.J.R. da; SILVA, R.D.P. da (orgs.). **As Forças Armadas e o desenvolvimento científico e tecnológico do País**. Série Pensamento brasileiro sobre defesa e segurança, v.3. Brasília: Ministério da Defesa, 2004.

BAYLIS, J. et al. **Strategy in the contemporary world**: an introduction to Strategic Studies. New York: Oxford University Press, 2002.

BERNARDES, R. **O caso Embraer – privatização e transformação da gestão empresarial**: dos imperativos tecnológicos à focalização no mercado. São Paulo: CYTED: PGT/USP, Cadernos de Gestão Tecnológica, 2000.

BEZERRA LEONEL, B.O. Alocação de recursos nas Forças Armadas. Oitava rodada de debates. In: ALMEIDA PINTO, J.R.; RAMALHO DA ROCHA, A.J.; SILVA, R.D.P. (orgs.) **Desafios na atuação das Forças Armadas**. Série Pensamento Brasileiro sobre Defesa e Segurança. V.4, p.105-124. Ministério da Defesa: Brasília, 2004.

BIELSCHOWSKY, R. **Pensamento econômico brasileiro**: o ciclo ideológico do desenvolvimentismo. 5 ed. Rio de Janeiro: Contraponto, 2004.

BRAGA, J.C.S.; CINTRA, M.A.M. Finanças dolarizadas e capital financeiro: exasperação sob o comando americano. In: FIORI, J.L. (org.) **O poder Americano**. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

BRANDÃO, M.P. Tecnologias sensíveis: impactos no emprego do poder aeroespacial. In: ROCHA, M. **Política, Ciência e Tecnologia e Defesa Nacional**. Rio de Janeiro: UNIFA, 2009.

BRASIL. Governo Federal. **Base de dados Portal da Transparência**. Disponível em: <<http://www.portaldatransparência.gov.br>>. Acesso em 02 fev. 2010.

BRASIL. Ministério da Defesa/Ministério da Ciência e Tecnologia. **Concepção Estratégica: Ciência, Tecnologia e Inovação de Interesse da Defesa Nacional**. Brasília, 2003.

_____. **Ciência, tecnologia e inovação: proposta de diretrizes estratégicas para a Defesa Nacional**. Brasília, 2002a.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Doutrina Militar de Defesa**. Portaria Normativa nº 113 - 01/02/2007. 2 ed. Brasília, 2007a.

_____. **Estratégia Nacional de Defesa**. Disponível em: <<http://www.defesa.gov.br>>. Acesso em 02 de fevereiro de 2009. Brasília, 2008a.

_____. **Política de defesa nacional**. Decreto nº 5.484-30/06/2005. Brasília: Gráfica do Exército, 2005a.

_____. **Projeto Calha Norte**. Disponível em: <<http://www.defesa.gov.br>>. Acesso em: 13 de outubro de 2008. Brasília, 2008e.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. **Aeronaves da FAB A1 Falcão**. Disponível em: <<http://www.portal.intraer/portal/aeronaves>>. Acesso em: 18 de junho de 2009.

_____. CECOMSAER. **Nota oficial sobre o Programa de Modernização das Aeronaves A-1 (AMX) da FAB**. 2009. Disponível em: <<http://www.fab.mil.br/portal/capa/index.php?page=imprensa>>. Acesso em: 17 dez 2009.

_____. **Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial**. Disponível em: <<http://www.cta.br>> Acesso em: 14 fev. 2011.

_____. **Doutrina Básica da Força Aérea: DCA 1-1**. Brasília, 2005.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. **Política da Aeronáutica para Pesquisa e Desenvolvimento: DCA 14-2**. Brasília, 2002b.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Secretaria de Economia e Finanças da Aeronáutica. **Remuneração do militar na reserva remunerada**. Brasília, 2007.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Plano Plurianual 2004-2007**. Lista de programas por órgão. Disponível em www.planobrasil.gov.br. Acessado em 20 de outubro de 2008. Brasília, 2003b.

_____. **Plano de Aceleração do Crescimento (PAC)**. Disponível em: www.planejamento.gov.br. Acessado em 26 de setembro de 2008. Brasília, 2007b.

_____. **O plano plurianual 1996-1999**. Brasília, 1995.

_____. **O plano plurianual 2000-2003**. Brasília, 1999.

_____. **O plano plurianual 2004-2007**. Brasília, 2003a.

_____. **Relatório de Avaliação do PPA 2000-2003**. Disponível em: <http://www.planejamento.gov.br>. Acesso em: 26 de setembro de 2008. Brasília, 2004.

_____. **Relatório de Avaliação do PPA 2004-2007**. Disponível em: <http://www.planejamento.gov.br>. Acesso em: 26 de setembro de 2008. Brasília, 2008c.

_____. **Relatório de Avaliação do PPA 2004-2007. Cadernos de Defesa**. Disponível em <http://www.planejamento.gov.br>. Acesso em: 20 de outubro de 2008. Brasília, 2008f.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Orçamento Federal. **Manual Técnico do Orçamento (MTO) – 2008**. Disponível em: <http://www.planejamento.gov.br>. Acesso em: 20 de outubro de 2008. Brasília, 2008d

BRASIL. Presidência da República. **Metas e Bases para a Ação do Governo**. Brasília, 1970.

_____. **I Plano Nacional de Desenvolvimento, 1972-74**. Brasília, 1971.

BRASIL. Presidência da República. Agência Espacial Brasileira. **Programa Nacional de Atividades Espaciais**: 1998-2007. 2.ed. Disponível em: <<http://www.aeb.gov.br>>. Acesso em: 20 de outubro de 2008. Brasília, 1998.

_____. **Programa Nacional de Atividades Espaciais**: 2005-2014. Disponível em: <<http://www.aeb.gov.br>>. Acesso em: 20 de outubro de 2008. Brasília, 2005b.

BRASIL. Senado Federal. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1988.

BRASIL. SIAFI Gerencial. **Base de dados 2009**. Disponível em <<http://www.camara.gov.br/orçamentobrasil>>. Acesso em: 02 de fevereiro de 2010. Brasília, 2010.

BRIGAGÃO, Clóvis. O Brasil diante dos desafios internacionais em matéria de segurança e defesa. In: PINTO, A.J.R; SILVA, D.P. da; ALMEIDA J.R. de (orgs.). **O Brasil no cenário internacional de defesa e segurança**. Série Pensamento brasileiro sobre defesa e segurança, v.2. Brasília: Ministério da Defesa, Secretaria de Estudos e de Cooperação, 2004.

BRIGAGÃO, C.; PROENÇA JÚNIOR, D. **Concertação múltipla**: inserção internacional de segurança do Brasil. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 2002.

CARDOSO, F.H. Aspectos políticos do planejamento. In: MINDLIN, B. **Planejamento no Brasil**. São Paulo: Perspectiva, 2003.

CARPES, M. M. **A política nuclear brasileira no contexto das relações internacionais contemporâneas**: domínio tecnológico como estratégia de inserção internacional. 2006. 165f. Dissertação (Mestrado em Relações Internacionais). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

CARLEIAL, Aydano Barreto. Uma Breve História da Conquista Espacial. **Parcerias Estratégicas**, n. 7, out. 1999.

CAVAGNARI FILHO, G.L. P & D militar: situação, avaliação e perspectivas. **Premissas**, caderno 5, dez. 1993. Disponível em: <<http://www.unicamp.br/nee/Premissas.htm>>. Acesso em: 20/09/2008.

CAVAGNARI FILHO, G.L. Brasil: a dimensão estratégica da potência regional. **Carta Internacional**, Funag/USP, ano 7, n. 80, out.1999, p.1-3.

_____. Pesquisa e tecnologia militar. In: SCHWARTZMAN, S. (org.) **Ciência e tecnologia no Brasil**: a capacitação brasileira para a pesquisa científica e tecnológica. Rio de Janeiro: FGV Editora, 1996.

CENTRO DE ESTUDIOS UNIÓN PARA LA NUEVA MAYORÍA. **Adelanto del Balance Militar de América del Sur 2008**. Disponível em: <http://www.nuevamayoria.com/index.php?option=com_content&task=view&id=1130&Itemid=30> Acesso em: 9 set. 2009.

CHENERY, H.B. Política y programas de desarrollo. **Boletim Econômico da América Latina**, v.3, n.1, p.12-43, jan. 1961.

CLAUSEWITZ, C.V. **Da guerra**. 2.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA E O CARIBE (CEPAL). **Desarrollo económico, planeamiento y cooperacion internacional**. Caracas: CEPAL/DOAT, 1961.

CORRÊA, F.G. **O projeto do submarino nuclear brasileiro**: uma história de ciência, tecnologia e soberania. Rio de Janeiro: Capax Dei Editora, 2010.

COSTA FILHO, E.J. **A política científica e tecnológica do setor aeroespacial brasileiro: da institucionalização das atividades ao fim da gestão militar**: uma análise do período 1961-1993. 2000. 218f. Dissertação (Mestrado em Política Científica e Tecnológica). Instituto de Geociências. Universidade de Campinas, Campinas, 2000.

CREVELD, M.V. Through a glass, darkly: some reflection on the future of war. **Naval War College Review**, v. 53, n.4, 2000. Disponível em: <<http://www.nwc.navy.mil/press/review/2000/autumn/art2-a00.htm>>. Acesso em: 10/02/2007.

CROUCH, T.D. **Asas**. Uma história da aviação: das pipas à era espacial. Rio de Janeiro: Record, 2008.

CRUZ, C. H. de B. Ciência e tecnologia e a soberania nacional. In: PINTO, J.R. de A.; ROCHA, A.J.R. da; SILVA, R.D.P. da (orgs.). **As Forças Armadas e o desenvolvimento científico e tecnológico do País**. Série Pensamento brasileiro sobre defesa e segurança,

v.3. Brasília: Ministério da Defesa, Secretaria de Estudos e de Cooperação, 2004.

DAGNINO, R. Em que a Economia de Defesa pode ajudar nas decisões sobre a revitalização da Indústria de Defesa brasileira? **Revista Oikos**, UFRJ, Rio de Janeiro, n.9, ano VII, 2008, p.113-137. Disponível em: <<http://www.revistaoikos.org.>>. Acesso em: 14 fev.2011.

_____. Sobre a revitalização da indústria de defesa brasileira. In: ALMEIDA PINTO, J.R.; RAMALHO DA ROCHA, A.J.; SILVA, R.D.P. (orgs.) **As Forças Armadas e o desenvolvimento científico e tecnológico do País**. Série Pensamento Brasileiro sobre Defesa e Segurança. v.3. Ministério da Defesa: Brasília, 2004.

DANZIATO, Inácio Aspectos políticos do orçamento de defesa. Palestra apresentada no **VIII Encontro Nacional de Estudos Estratégicos (ENEE) (Resumo)**. 07/11/2008. Universidade da Força Aérea, Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: www.unifa.aer.mil.br/enee. Acessado em 02 de fevereiro de 2009.

DEFESANET. Embraer inicia modernização dos 53 jatos AMX da FAB. **Defes@net – Defesa, Estratégia e Inteligência**. Disponível em: <<http://www.defesanet.com.br.>> Acesso em: 18 de junho de 2009.

DINIZ, E. Neoliberalismo e corporativismo: as duas faces do capitalismo industrial no Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, n.20, ANPOCS, 1992. Disponível em: <http://www.anpocs.org.br/portal/publicacoes/rbcs_00_20/rbcs20_05.htm>. Acesso em: 12 abr. 2008.

DORNBUSCH, R.; FISCHER, S. **Macroeconomia**. 5.ed. São Paulo: Makron Books, 1991.

DOUGHERTY, J.E.; PFALTZGRAFF JR., R.L. **Relações internacionais**: as teorias em confronto. Lisboa: Gradiva, 2003.

DOUHET, G. **O domínio do ar**. Rio de Janeiro: INCAER, 1988.

DROUVOT, H. Liberalismo e política nacional de desenvolvimento tecnológico: a indústria aeronáutica no Brasil. **Indicadores Econômicos FEE**, v. 22, n. 1, 1994. Disponível em: <<http://revistas.fee.tche.br/index.php/indicadores/article/view/788/1051>> Acesso em: 10 dez. 2011.

EARLE, E. M. Adam Smith, Alexander Hamilton, Friedrich List – fundamentos

econômicos do poder militar. In: PARET, P. (org.) **Construtores da estratégia moderna: de Maquiavel à era nuclear**. Tomo I, p. 295-349. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército Editora, 2001.

EMBRAER. **Histórico** (10/04/2004). Disponível em: <<http://www.centrohistoricoEmbraer.com.br/Default.htm?version=3.4>> Acesso em: 19 mar. 2011.

_____. **Aeronaves**. Disponível em: <<http://www.Embraer.com/pt-BR/Aeronaves/Paginas/Home.aspx>>. Acesso em: 14 fev. 2011.

ERBER, F. S. Desenvolvimento científico e tecnológico e política externa. **Strategic Evaluation**, International Journal of Defence & Conflict Analysis. Instituto Galego de Estudos de Segurança Internacional e da Paz, Corunha, n. 1, 2007.

ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA. **Manual básico: elementos fundamentais**. V.1. Rio de Janeiro: ESG, 2009.

FERNANDES, L. Ciência, Tecnologia e Soberania Nacional. In: ALMEIDA PINTO, J.R.; RAMALHO DA ROCHA, A.J.; SILVA, R.D.P. (orgs.) **As Forças Armadas e o desenvolvimento científico e tecnológico do País**. Série Pensamento Brasileiro sobre Defesa e Segurança. V.3, p.231-244. Ministério da Defesa: Brasília, 2004.

FIGUEIREDO, E.L. **Notas sobre os Estudos Estratégicos II**. Estado da arte na área. Texto apresentado para a Disciplina Estudos Estratégicos I. Universidade da Força Aérea, 2008.

FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS (FINEP). **O que são os fundos setoriais de ciência e tecnologia**. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/fundos_setoriais_ini.asp>. Acesso em: 20 nov.2010

FIORI, J.L. Formação, expansão e limites do poder global. In: FIORI, J.L. (org.) **O poder Americano**. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

FLORES, M.C. **Reflexões estratégicas: repensando a defesa**. São Paulo: É Realizações, 2002.

FORJAZ, M.C.S. As origens da Embraer. **Tempo Social**, Revista de sociologia da USP, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 281-298, jun. 2005.

FONTOURA, A. A FAB no século XXI. **Revista Segurança & Defesa**, 2003. Disponível em: <http://www.segurancaedefesa.com/FAB_Seculo21.html> Acesso em: 20 jan. 2010.

FORJAZ, M.C.S. **Embraer como empresa estatal (1969-1994)**. FGV - Relatório de pesquisa n. 10, EAESP/GV Pesquisa, 2004. Disponível em:

FREEDMAN, L. Conclusion: the future of strategic studies. In: BAYLIS, J. et al. **Strategy in the contemporary world: an introduction to Strategic Studies**. New York: Oxford University Press, 2002.

FRISCHTAK, C.R. Learning, technical progress and competitiveness in the commuter aircraft industry: an analysis of Embraer. **Industry and Energy Department Working Paper Industry Series**, Paper n. 8, The World Bank, June 15, 1992.

FUNARI, P.P.; MANDUCA, P.C. Dois aspectos do desenvolvimento estratégico no Brasil: a pesquisa universitária e as forças armadas. **Strategic Evaluation**, International Journal of Defence & Conflict Analysis. Instituto Galego de Estudos de Segurança Internacional e da Paz, Corunha, n. 1, 2007.

FURTADO, André Tosi. Novos arranjos produtivos, Estado e gestão da pesquisa pública. **Ciência e Cultura**, v.57, n.1, São Paulo, jan./mar, 2005. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252005000100020&script=sci_arttext>. Acesso em: 13 mar. 2011.

GALBRAITH, J.K. Controle de armamentos e poder militar. **Estudos Avançados**, Instituto de Estudos Avançados, Universidade de São Paulo, São Paulo, v.2, n.2, mai/ago, p.5-12, 1988. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v2n2/v2n2a03.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2010.

GARCIA, R.C. A reorganização do processo de planejamento do governo federal: o PPA 2000-2003. **Texto para discussão**. N. 726. Brasília: IPEA, maio de 2000.

GIACOMONI, J. **Orçamento público**. São Paulo: Atlas, 1996.

GIAMBIAGI, F. Rompendo com a ruptura: o governo Lula (2003-2004). In:

GIAMBIAGI, F. et al. (orgs.). **Economia brasileira contemporânea**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

GRAY, C.S. **National security dilemmas: challenges & opportunities**. Washington, D.C.:

Potomac Books Inc., 2009.

GUJARATI, D.N. **Econometria básica**. 3 ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

HAMILTON, A.; MADISON, J.; JAY, J. **O federalista**. Pensamento político. 3. ed. Trad. de Ricardo Rodrigues Gama. Campinas: Russell Editores, 2009.

HEYE, Thomas **Os determinantes políticos dos gastos militares no pós-guerra fria**. 2005. 181f. Tese (Doutorado em Ciência Política), Instituto de Pesquisas do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2005.

HOBBSAWM, E. **Era dos extremos: o breve século XX 1914-1991**. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2003.

HOLANDA, N. **Planejamento e projetos**. Fortaleza: Edições UFC, 1983.

HUNT, E.K. **História do pensamento econômico**. 7.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

HURREL, A. Hegemonia, liberalismo e ordem global: qual é o espaço para potências emergentes? In: HURREL, A. et al. **Os Brics e a ordem global**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2009.

IANNI, O. **Estado e planejamento no Brasil**. 6.ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1996.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Ipeadata. **Base de dados macroeconômicos**. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br>>. Acesso em: 09 de fev. 2010.

INTERNATIONAL INSTITUTE FOR STRATEGIC STUDIES. **Military Balance 2010**, London: IISS, 2010.

JAGUARIBE, H. **Desenvolvimento econômico programado e organização política**. Rio de Janeiro: CEPAL/DOAT, 1961.

_____. Defesa Nacional: desafios e possíveis respostas do Brasil. In: ALMEIDA PINTO, J.R.; ROCHA, A.J.R.; SILVA, R.D.P. (orgs.). **Reflexões sobre defesa e segurança: uma estratégia para o Brasil**. Série Pensamento brasileiro sobre defesa e segurança, v.1.

Brasília: Ministério da Defesa, 2004.

JUNGMANN, Raul Aspectos políticos do orçamento de defesa. Palestra apresentada no VIII Encontro Nacional de Estudos Estratégicos (ENEE) (**Resumo**). 07/11/2008. Universidade da Força Aérea, Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <<http://www.unifa.aer.mil.br/enee>>. Acesso em: 02 fev. 2009.

KEYNES, J.M. **A teoria geral do emprego, do juro e da moeda**. Trad. Mário R. da Cruz. 14. reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.

KON, A. A experiência brasileira de planejamento público federal. In: KON, A. **Planejamento no Brasil II**. São Paulo: Perspectiva, 1999.

KUPFER, D. Tem PPP no PPI do PAC. **PET-Economia**, UFF, 7 de fevereiro de 2007. Disponível em: <<http://www.uff.br/peteconomia>>. Acesso em: 15 de outubro de 2008.

LAFER, C. O planejamento no Brasil: observações sobre o Plano de Metas (1956-1961). In: MINDLIN, B. **Planejamento no Brasil**. São Paulo: Perspectiva, 2003.

LIST, F. **Sistema nacional de economia política**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2006.

LONGO, W.P. Tecnologia Militar: conceituação, importância e cerceamento. **Tensões Mundiais**, Fortaleza, v. 3, n. 5, p. 111-143, jul/dez. 2007.

_____. Programas mobilizadores. **DataGramZero - Revista de Ciência da Informação**, v.6, n.2, Artigo 01, abr., 2005. Disponível em: <<http://www.datagramazero.org.br>> Acesso em: 23 de jun. de 2009.

LOURENÇÃO, H. O Sistema de Vigilância da Amazônia (SIVAM): velhas controvérsias, novos desafios. In: CASTRO, C. (org.). **Amazônia e defesa nacional**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

MARQUES, A.A. Concepções estratégicas brasileiras no contexto internacional do pós-guerra fria. **Revista de Sociologia e Política**, n.20, p.69-85. Curitiba, junho de 2003.

_____. **Concepções de defesa nacional no Brasil: 1950-1996**. 2001. 153f. Dissertação (Mestrado em Ciência Política). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.

MARX, K.; ENGELS, F. **A ideologia alemã**. *Feuerbach* - a contraposição entre as cosmovisões materialista e idealista. 3. ed. São Paulo: Martin Claret, 2008.

MATOS, Patrícia de O. **Análise dos planos de desenvolvimento elaborados no Brasil após o II PND**. 2002. 184f. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada), Escola Superior de Agricultura Luís de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2002.

MEDEIROS, C.A. O desenvolvimento tecnológico americano no pós-guerra como um empreendimento militar. In: FIORI, J.L. (org.) **O poder Americano**. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

MEDEIROS, T.R. **Entraves ao desenvolvimento da tecnologia nuclear no Brasil**: dos primórdios da era atômica ao acordo nuclear Brasil-Alemanha. 2005. 88f. Dissertação (Mestrado em Economia), Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.

MEIRA FILHO, L.G. et al. Considerações sobre a natureza estratégica das atividades espaciais e o papel da Agência Espacial Brasileira. **Parcerias Estratégicas**. N.7, p. 7-20, Out. de 1999.

MIYAMOTO, S. Forças armadas, defesa e segurança. **Strategic Evaluation**, International Journal of Defence & Conflict Analysis, n. 1, p. 71-96, Instituto Galego de Estudos de Segurança Internacional e da Paz, 2007.

MILITARY POWER REVIEW. Caça de ataque AMX / A1 - Brasil / Itália. **Military Power Review**. Disponível em: <<http://www.militarypower.com.br>>. Acesso em: 02 mar. 2009.

MILONE, P.C. Crescimento e desenvolvimento econômico: teorias e evidências empíricas. In: PINHO, D.B; VASCONCELLOS, M.A.S. **Manual de Economia**: equipe de professores da USP. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

MINDLIN, B. O conceito de planejamento. In: MINDLIN, B. **Planejamento no Brasil**. 5 ed. São Paulo: Perspectiva, 2003.

MINGST, K.A. **Princípios de Relações Internacionais**. Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2009.

MIRANDA, Z. **O voo da Embraer**: a competitividade brasileira na indústria de alta

tecnologia. São Paulo: USP/Editora Papagaio, 2007.

MORAN, D. **Strategic theory and the history of war**. Naval postgraduate school, 2001. Disponível em: <<http://www.clausewitz.com/readings/Moran-StrategicTheory.pdf>> Acesso em: 06/05/2010.

NASCIMENTO, D.M. **Projeto Calha Norte**: política de defesa nacional e segurança hemisférica na governança contemporânea. 2005. 388f. Tese (Doutorado em Ciências Sócio-Ambientais). Universidade Federal do Pará. Belém, 2005.

OLIVEIRA, E.A.A.Q. **Proposta de modelo organizacional de gestão de tecnologia para o setor espacial brasileiro**: estudo do caso VLS. 1998. 342f. Tese (Doutorado em Organização Industrial). Faculdade de Engenharia Aeronáutica e Mecânica, Instituto Tecnológico de Aeronáutica. São José dos Campos, 1998.

OLIVEIRA, E.R. **Democracia e defesa nacional**. São Paulo: Ed. Manole, 2005.

_____. A Estratégia Nacional de Defesa e a reorganização e transformação das Forças Armadas. **Interesse Nacional**, abril/junho, p.71-83, 2009.

OLIVEIRA, N. N. P. A missão modernizadora das forças armadas, a segurança nacional e o projeto do Brasil Potência. **Projeto História**, São Paulo, n.34, p. 335-346, jun. 2007. Disponível em: <<http://revistas.pucsp.br/index.php/revph/article/viewFile/2484/157>>. Acesso em: 17 mai. 2010.

PARET, P. Clausewitz. In: PARET, P. (org.) **Construtores da estratégia moderna**, de Maquiavel à era nuclear. Tomo I, p. 295-349. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército Editora, 2001.

PECEQUILO, C. S. Brasil, Segurança Internacional e Interesse Nacional. **Strategic Evaluation**, International Journal of Defence & Conflict Analysis, n. 1, p. 47-52, Instituto Galego de Estudos de Segurança Internacional e da Paz, 2007.

PEDERIVA, J.H. A defesa brasileira e o orçamento. **Security and Defense Studies Review**. V.3, n.2, p.114-134. 2004. Disponível em: <<http://www.ndu.edu/chds/journal>>. Acesso em: 15 set. 2008.

PEREIRA, A. C. Notas sobre a política de defesa. In: ALMEIDA PINTO, J.R; ROCHA, A.J.R.; SILVA, R.D.P. (orgs.). **Reflexões sobre defesa e segurança**: uma estratégia para o Brasil. Série Pensamento brasileiro sobre defesa e segurança, v.1. Brasília : Ministério da

Defesa, 2004.

PEREIRA, L.C. B. **Economia brasileira: uma introdução crítica**. 3ª ed. São Paulo: Editora 34, 1998a.

PEREIRA, M.B. **Complexo industrial-militar brasileiro: o projeto Brasil-Potência e os programas de construção da autonomia tecnológica e estratégica das Forças Armadas (1964/1994)**. 1996. 191f. Tese (Doutorado em História Econômica). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1996.

_____. A crise da indústria bélica brasileira demonstra que o modelo que a viabilizou está superado. **Teoria e Debate**, n. 14, abril/maio/junho de 1991. Disponível em: <<http://www2.fpa.org.br/o-que-fazemos/editora/teoria-e-debate/edicoes-anteriores/>>. Acesso em: 16 out. 2008.

PEREIRA, M.J. **Finanças públicas: a política orçamentária no Brasil**. São Paulo: Atlas, 1998.

PESCE, E.I. Defesa nacional no Brasil. In: CARVALHO, J.F. de (org.). **O Brasil é viável? Uma análise de aspectos críticos da realidade brasileira, seguida do esboço de diretrizes estratégicas para um projeto nacional**. São Paulo: Paz e Terra, 2006

PINHO, D.B. Evolução da Ciência Econômica. In: PINHO, D.B; VASCONCELLOS, M.A.S. (orgs.). **Manual de Economia**. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

POPPER, K. **A lógica da pesquisa científica**. 6.ed. São Paulo: Pensamento-Cultrix, 2000.

PROENÇA JÚNIOR, D. Contexto, Ciência e Desafios: o Brasil diante da defesa e segurança. In: ALMEIDA PINTO, J.R; RAMALHO DA ROCHA, A.J.; SILVA, R.D.P. (orgs.) **Reflexões sobre defesa e segurança: uma estratégia para o Brasil**. Série Pensamento Brasileiro sobre Defesa e Segurança, v.1. Ministério da Defesa: Brasília, 2004.

PROENÇA JÚNIOR, D.; DINIZ, E. **Política de Defesa no Brasil: uma análise crítica**. Brasília: Editora UNB, 1998.

REDETEC. **AMX**. Disponível em: <<http://www.redetec.org.br>>. Acesso em: 14 de maio de 2009.

RIBEIRO, L. D. **Avaliação do Sistema Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais**. Dissertação (Mestrado em Administração Pública e de Empresas). 157f.

Fundação Getúlio Vargas, Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas. Rio de Janeiro, 2007.

RIBEIRO, Tiago da Silva. Veículos Lançadores de Satélites: Cenário Atual e Futuro. **Parcerias Estratégicas**, n. 7, out. 1999.

RIZZIERI, J.A.D. Teoria da determinação da renda e do produto nacional. In: PINHO, D.B; VASCONCELLOS, M.A.S. (orgs.). **Manual de Economia**. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

ROCHA, M. **Planejamento estratégico no preparo da Força Aérea**. Rio de Janeiro: Luzes, 2006.

ROSIÉRE, A.A.C. Alocação de recursos nas Forças Armadas. Oitava rodada de debates. In: ALMEIDA PINTO, J.R; RAMALHO DA ROCHA, A.J.; SILVA, R.D.P. (orgs.) **Desafios na atuação das Forças Armadas**. Série Pensamento Brasileiro sobre Defesa e Segurança. V.4, p.125-136. Ministério da Defesa: Brasília, 2004.

ROSSETI, J.P. **Política e programação econômica**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 1991.

SACHS, J.D.; LARRAIN, F.B. **Macroeconomia**. Tradução de Sara R. Gedanke. São Paulo: Makron Books, 1995.

SANDLER, T.; HARTLEY, K. **The economics of defense**. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.

SANTOS, M. **Evolução do poder aéreo**. Rio de Janeiro: INCAER, 1989.

SANTOS, P.R.G. **Estudo do processo de transferência de tecnologia do programa espacial brasileiro para a indústria nacional: o caso do segmento veículo lançador de satélites**. 2001. 55 f. Monografia (MBA em Gerência de Produção e Tecnologia) – Universidade de Taubaté, Taubaté, 2001.

SARDENBERG, R.M. O Brasil e as atividades espaciais. **Parcerias Estratégicas**, CGEE, Brasília, n. 7, p. 5-6, Outubro de 1999.

SAUSEN, T.M. A educação espacial na América Latina e a posição do Brasil no contexto regional. **Parcerias Estratégicas**, CGEE, Brasília, n. 7, p.137-150, Outubro de 1999.

SEVERSKY, A. P. **A vitória pela Força Aérea**. Rio de Janeiro: INCAER, 1988.

SILVA, F.A.R. **Finanças públicas**. São Paulo: Atlas, 1979.

_____. **Avaliação do setor público na economia brasileira**: estrutura funcional da despesa. Relatórios de Pesquisa – IPEA, Rio de Janeiro: IPEA, 1974.

SILVA, L.O. Desenvolvimentismo e intervencionismo militar. **E-premissas**, Revista de Estudos Estratégicos. Dossiê Dreifuss, n.1, jun/dez, 2006.

SILVA, M.I.C. **Amazônia e política de defesa no Brasil (1985-2002)**. 2004. 134f. Dissertação (Mestrado em Relações Internacionais). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004.

SILVA, O. Capacidade de compra das Forças Armadas e sua contribuição para o desenvolvimento econômico da nação. In: ROCHA, M. **Política, Ciência e Tecnologia e Defesa Nacional**. Rio de Janeiro: UNIFA, 2009.

_____. **A decolagem de um sonho**: a história da criação da Embraer. São Paulo: Lemos Editora, 1999.

SILVA FILHO, Durval Henriques da. Considerações sobre a Comercialização do Centro de Lançamento de Alcântara. **Parcerias Estratégicas**, CGEE, Brasília, n. 7, out. 1999.

SIMONSEN, M.H; CYSNE, R.P. **Macroeconomia**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1995.

SMITH, A. **Inquérito sobre a natureza e as causas da riqueza das nações**. V.II. 4.ed. Trad. de Luís Cristóvão de Aguiar. Coimbra: Fundação Calouste Gulbenkian, 2006.

_____. **A riqueza das nações**. V.I. Trad. de Alexandre Amaral Rodrigues e Eunice Ostrensky. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

SINGER, P. **Desenvolvimento e crise**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.

SOARES, S.A.; MATHIAS, S. K. Forças Armadas, orçamento e autonomia militar. **Perspectivas**, n.24-25, São Paulo, p. 85-113, 2002.

SOUZA, P.N. **Histórico do Programa Espacial Brasileiro** (com ênfase nas atividades do INPE). Apresentação para o curso introdutório em Tecnologia de Satélites. INPE, São José dos Campos, Março de 2008. Disponível em: <<http://www.inpe.br>>. Acesso em: 09 de outubro de 2008.

SOUZA PAULA, M.C. **Oportunidades e entraves ao desenvolvimento tecnológico no Brasil**: as experiências da indústria aeronáutica e da indústria farmacêutica. Tese (Doutorado), Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1991.

STOCKHOLM INTERNATIONAL PEACE RESEARCH INSTITUTE. **SIPRI Yearbook 2009**. New York: Oxford University Press, 2009.

_____. **SIPRI Yearbook 2010**. Disponível em: <<http://www.sipri.org/yearbook>> Acesso em: 18 out. 2010.

TAVARES, M.C. **Da substituição de importações ao capitalismo financeiro**. Rio de Janeiro: Zahar, 1972.

_____. Reflexões sobre o Estado e planejamento. **Textos para discussão**. N. 154. Rio de Janeiro: IEI/UFRJ, junho de 1987.

TAVEIRA, N.S.; SILVA, A.A. Programa AMX – Uma reflexão. **Revista Aeronáutica**. N. 188, p.20-26. Set./Out. 1992.

TERACINE, Edson Baptista. Os Benefícios Sócio-Econômicos das Atividades Espaciais no Brasil. **Parcerias Estratégicas**, n. 7, out. 1999.

TINBERGEN, J. **Programação para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1969.

TORRES FILHO, A. S. Globalização e a indústria de defesa nacional. **Strategic Evaluation**, International Journal of Defence & Conflict Analysis, n. 1, p. 123-176, Instituto Galego de Estudos de Segurança Internacional e da Paz, 2007. Disponível em:

UNGER, Roberto Mangabeira. Desenvolvimento e defesa nacional. Palestra apresentada no VIII Encontro Nacional de Estudos Estratégicos (ENEE) (**Resumo**). 05/11/2008. Universidade da Força Aérea, Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <<http://www.unifa.aer.mil.br/enee>>. Acesso em: 02 de fevereiro de 2009.

VAN EVERA, S. **Guide to methods for students of political science**. Ithaca/London: Cornell University Press, 1997.

VILLA, R.D. Corrida armamentista ou modernização de armamentos na América do Sul: estudo comparativo dos gastos militares. **Estudos e cenários**, dez. 2008, p. 48-49. Disponível em: <<http://observatorio.iuperj.br>>. Acesso em: 13 de set. 2010.

VIZENTINI, P.V. **A Guerra Fria**: o desafio socialista à ordem americana. Porto Alegre: Leitura XXI, 2004.

_____. **O mundo pós Guerra Fria**: o desafio do (ao) “Oriente”. Porto Alegre: Leitura XXI, 2005.

WATERSON, A. Um método prático para planejar o desenvolvimento. **Finanças e Desenvolvimento**. V.3, n.1, p.10-14, 1970.

WEBER, M. **Economia e sociedade**. Fundamentos da sociologia compreensiva. V.2. Trad. de Regis Barbosa e Karen Elsabe Barbosa. São Paulo: Editora UNB - Imprensa Oficial, 2004.

ZAVERUCHA, J. **FHC, forças armadas e polícia**: entre o autoritarismo e a democracia 1999>2002. Rio de Janeiro: Record, 2005.

APÊNDICES

APÊNDICE 01: Resultados SPSS das Análises de Regressão

Análise de Regressão (1)

Variables Entered/Removed(b)

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Gastos_MD(a)		Enter

a All requested variables entered.

b Dependent Variable: Execução_Física

Model Summary(b)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,478(a)	,229	,133	49,04193	1,372

a Predictors: (Constant), Gastos_MD

b Dependent Variable: Execução_Física

ANOVA(b)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	5711,907	1	5711,907	2,375	,162(a)
	Residual	19240,886	8	2405,111		
	Total	24952,793	9			

a Predictors: (Constant), Gastos_MD

b Dependent Variable: Execução_Física

Coefficients(a)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-122,653	138,215		-,887	,401
	Gastos_MD	,005	,003	,478	1,541	,162

a Dependent Variable: Execução_Física

Análise de Regressão pela origem (2)

Variables Entered/Removed (b,c)

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Gastos_MD(a)		Enter

a All requested variables entered.

b Dependent Variable: Execução_Física

c Linear Regression through the Origin

Model Summary

Model	R	R Square(a)	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,893(b)	,797	,775	48,45949

a For regression through the origin (the no-intercept model), R Square measures the proportion of the variability in the dependent variable about the origin explained by regression. This CANNOT be compared to R Square for models which include an intercept.

b Predictors: Gastos_MD

ANOVA(c,d)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	83030,152	1	83030,152	35,357	,000(a)
	Residual	21134,896	9	2348,322		
	Total	104165,048(b)	10			

a Predictors: Gastos_MD

b This total sum of squares is not corrected for the constant because the constant is zero for regression through the origin.

c Dependent Variable: Execução_Física

d Linear Regression through the Origin

Coefficients(a,b)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	Gastos_MD	,002	,000	,893	5,946	,000

a Dependent Variable: Execução_Física

b Linear Regression through the Origin

Resultados SPSS da Análise de Regressão (3)

Variables Entered/Removed(b)

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Var_MD(a)		Enter

a All requested variables entered.

b Dependent Variable: Execução_Física

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,236(a)	,056	-,062	54,26649	1,495

a Predictors: (Constant), Var_MD

ANOVA(b)

Model		Sum of Squares	DF	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1393,980	1	1393,980	,473	,511(a)
	Residual	23558,813	8	2944,852		
	Total	24952,793	9			

a Predictors: (Constant), Var_MD

b Dependent Variable: Execução_Física

Coefficients(a)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	86,517	17,536		4,934	,001
	Var_MD	1,142	1,661	,236	,688	,511

a Dependent Variable: Execução_Física

Análise de Regressão (4)

Variables Entered/Removed(b,c)

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Var_MD(a)	.	Enter

a All requested variables entered.

b Dependent Variable: Execução_Física

c Linear Regression through the Origin

Model Summary

Model	R	R Square(a)	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,293(b)	,086	-,016	102,86949

a For regression through the origin (the no-intercept model), R Square measures the proportion of the variability in the dependent variable about the origin explained by regression. This CANNOT be compared to R Square for models which include an intercept.

b Predictors: Var_MD

ANOVA(c,d)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	8925,856	1	8925,856	,843	,382(a)
	Residual	95239,192	9	10582,132		
	Total	104165,048(b)	10			

a Predictors: Var_MD

b This total sum of squares is not corrected for the constant because the constant is zero for regression through the origin.

c Dependent Variable: Execução_Física

d Linear Regression through the Origin

Coefficients(a,b)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	Var_MD	2,829	3,080	,293	,918	,382

a Dependent Variable: Execução_Física

b Linear Regression through the Origin

Resultados SPSS da Análise de Regressão (5)

Variables Entered/Removed(b)

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Despesas_Discricionárias_MD(a)		Enter

a All requested variables entered.

b Dependent Variable: Execução_Física

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,041(a)	,002	-,123	55,80132	1,842

a Predictors: (Constant), Despesas_Discricionárias_MD

ANOVA(b)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	42,490	1	42,490	,014	,910(a)
	Residual	24910,303	8	3113,788		
	Total	24952,793	9			

a Predictors: (Constant), Despesas_Discricionárias_MD

b Dependent Variable: Execução_Física

Coefficients(a)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	80,480	75,052		1,072	,315
	Despesas_Discricionárias_MD	,001	,010	,041	,117	,910

a Dependent Variable: Execução_Física

Resultados SPSS da Análise de Regressão (6)

Variables Entered/Removed (b,c)

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Despesas_ Discricionárias_MD(a)		Enter

a All requested variables entered.

b Dependent Variable: Execução_Física

c Linear Regression through the Origin

Model Summary

Model	R	R Square(a)	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,852(b)	,726	,696	56,26404

a For regression through the origin (the no-intercept model), R Square measures the proportion of the variability in the dependent variable about the origin explained by regression. This CANNOT be compared to R Square for models which include an intercept.

b Predictors: Despesas_Discricionárias_MD

ANOVA (c,d)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	75674,264	1	75674,264	23,905	,001(a)
	Residual	28490,784	9	3165,643		
	Total	104165,048(b)	10			

a Predictors: Despesas_Discricionárias_MD

b This total sum of squares is not corrected for the constant because the constant is zero for regression through the origin.

c Dependent Variable: Execução_Física

d Linear Regression through the Origin

Coefficients(a,b)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	Despesas_ Discricionárias_MD	0,011	,002	,852	4,889	,001

a Dependent Variable: Execução_Física

b Linear Regression through the Origin

Resultados SPSS da Análise de Regressão (7)

Variables Entered/Removed(b)

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Gastos_COMAER(a)		Enter

a All requested variables entered.

b Dependent Variable: Execução_Física

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,334(a)	,111	,000	52,64826	1,572

a Predictors: (Constant), Gastos_COMAER

ANOVA(b)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2778,082	1	2778,082	1,002	,346(a)
	Residual	22174,711	8	2771,839		
	Total	24952,793	9			

a Predictors: (Constant), Gastos_COMAER

b Dependent Variable: Execução_Física

Coefficients(a)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-57,777	147,555		-,392	,706
	Gastos_COMAER	0,016	0,016	,334	1,001	,346

a Dependent Variable: Execução_Física

Resultados SPSS da Análise de Regressão (8)

Variables Entered/Removed(b,c)

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Gastos_COMAER(a)		Enter

a All requested variables entered.

b Dependent Variable: Execução_Física

c Linear Regression through the Origin

Model Summary

Model	R	R Square(a)	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,885(b)	,783	,759	50,11064

a For regression through the origin (the no-intercept model), R Square measures the proportion of the variability in the dependent variable about the origin explained by regression. This CANNOT be compared to R Square for models which include an intercept.

b Predictors: Gastos_COMAER

ANOVA(c,d)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	81565,360	1	81565,360	32,482	,000(a)
	Residual	22599,688	9	2511,076		
	Total	104165,048(b)	10			

a Predictors: Gastos_COMAER

b This total sum of squares is not corrected for the constant because the constant is zero for regression through the origin.

c Dependent Variable: Execução_Física

d Linear Regression through the Origin

Coefficients (a,b)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	Gastos_COMAER	0,01	,002	,885	5,699	,000

a Dependent Variable: Execução_Física

b Linear Regression through the Origin

APÊNDICE 02: Execução financeira como a variável dependente

As análises de regressão linear realizadas considerando como variável dependente a execução financeira de programas da Aeronáutica e mantendo-se como variável independente as mesmas utilizadas nas análises anteriores (Gastos MD, variação anual dos Gastos MD, Gastos COMAER e Despesas Discricionárias MD) apresentaram resultados semelhantes aos encontrados para a execução física. Foram realizadas regressões com e sem o intercepto e os parâmetros estimados nas análises com a constante não se mostraram significativos, enquanto nas análises pela origem os níveis de significância e os coeficientes de determinação calculados melhoraram consideravelmente.

Tabela 20: Síntese das análises de regressão utilizando como variável dependente a execução financeira

Variável independente	Regressão	β_1	β_2	Sig	Sig	Sig	R^2
				Teste F	Teste t (β_1)	Teste t (β_2)	
Gastos MD	C I	112,979	-,001	0,682	0,215	0,682	0,22%
Gastos MD	Origem		0,002			0,000	87,1%
Var.Gastos MD	C I	76,990	0,254	0,789	0,00	0,789	0,09%
Var.Gastos MD	Origem		1,755			0,504	0,51%
Gastos COMAER	C I	135,958	-6,45E-009	0,493	0,135	0,493	0,61%
Gastos COMAER	Origem		8,38E-009			0,000	86,4%
Desp. discricionárias	C I	54,222	3,09E-009	0,562	0,208	0,562	0,44%
Desp. discricionárias	Origem		9,89E-009			0,000	87,3%

Fonte: Resultados obtidos nas análises de regressão utilizando o SPSS.

Obs.: CI (regressão com intercepto); Origem (regressão pela origem).

ANEXOS

Programa 0621 - ADESTRAMENTO E OPERAÇÕES MILITARES DA AERONÁUTICA	Produto	Unidade de Medida/Região	Físico				Financeiro			
			PPA 2000-2003	Realizado 2000	% (B/A)	PPA 2000-2003	Realizado 2000	% (D/C)		
			(A)	(B)	(B/A)	(C)	(D)	(D/C)		
A 2866	AÇÕES DE CARÁTER SIGILOSO	Unidade NACIONAL	190,0	20,0	10,5%	2.016.896	149.714	7,4%		
A 2864	ALIMENTAÇÃO DE PESSOAL	Unidade NACIONAL	205.468,0	50.700,0	24,7%	212.039.733	44.039.477	20,8%		
A 2881	CAPACITAÇÃO FÍSICA DO PESSOAL MILITAR DA AERONÁUTICA	Unidade NACIONAL	121.186,0	1.428,0	1,2%	1.413.368	13.368	0,9%		
A 2449	DOCTRINA E ESTRATÉGIA MILITAR	Unidade NACIONAL	13,0	0,0	0,0%	661.008	0	0,0%		
A 2916	INSTRUÇÃO MILITAR E ADESTRAMENTO DA AERONÁUTICA	Unidade NACIONAL	179.222,0	42.070,0	23,5%	130.708.915	30.714.520	23,5%		
A 2754	MANUTENÇÃO E SUPRIMENTO DE ARMAMENTO	Unidade NACIONAL	578,0	120,0	20,8%	98.107.531	15.268.441	15,6%		
A 2868	MANUTENÇÃO E SUPRIMENTO DE COMBUSTÍVEIS E LUBRIFICANTES	Unidade NACIONAL	578,0	120,0	20,8%	98.107.531	15.268.441	15,6%		
A 2755	MANUTENÇÃO E SUPRIMENTO DE ESTÂNCIAS DE TIRO E DE CAMPOS DE PROVAS	Unidade NACIONAL	525.772,0	97.394,8	18,5%	252.260.808	71.761.567	28,4%		
A 2865	MANUTENÇÃO E SUPRIMENTO DE FARDAMENTO	Unidade NACIONAL	18,0	2,0	11,1%	1.867.633	117.563	6,3%		
A 2756	MANUTENÇÃO E SUPRIMENTO DE MATERIAL CONTRA INCÊNDIO	Unidade NACIONAL	522,0	87,0	16,7%	2.833.312	344.082	12,1%		
A 2891	MANUTENÇÃO E SUPRIMENTO DE MATERIAL DE AVIAÇÃO	Unidade NACIONAL	522,0	87,0	16,7%	2.833.312	344.082	12,1%		
A 2894	MANUTENÇÃO E SUPRIMENTO DE MATERIAL DE INTENDÊNCIA	Unidade NACIONAL	100,0	21,0	21,0%	1.083.501.142	246.015.084	22,7%		
A 2895	MANUTENÇÃO E SUPRIMENTO DE MATERIAL DE SAÚDE	Unidade NACIONAL	283,0	13,0	4,6%	10.471.931	1.271.931	12,1%		
A 2857	MANUTENÇÃO E SUPRIMENTO DE MUNIÇÕES	Unidade NACIONAL	103,0	11,0	10,7%	3.726.621	316.252	8,5%		
A 2757	MANUTENÇÃO E SUPRIMENTO DE SIMULADORES	Unidade NACIONAL	619,0	145,0	23,4%	25.176.341	4.447.380	17,7%		
A 2896	MANUTENÇÃO E SUPRIMENTO DO TRANSPORTE LOGÍSTICO DE SUPERFÍCIE	Unidade NACIONAL	5.456,0	586,0	10,7%	1.575.154	125.140	7,9%		
Total do Programa			1.896.704.104	423.734.057	22,3%					
Financiado Realizado = Empenho							S.R. - Sem Registro			
Liquidade										

P-Projeto A-Atividade OA-Outras Ações OE-Operações Especiais

Órgão: Ministério da Defesa
 Programa: 0621 - ADESTRAMENTO E OPERAÇÕES MILITARES DA AERONÁUTICA - Anexo I
 Gerente em 31/12/2001: Coronel Avidor Antonio Fernando Cecchi

							Valores em R\$ 1,00	
	PPA 2000-2003 (A)	Realizado 2000 e 2001 (B)	% (B/A)	LOA 2001 + CREDITOS (C)	Realizado 2001 (D)	% (D/C)		
(A) 2449DOCTRINA E ESTRATÉGIA MILITAR								
Produto: documento produzido								
Unidade de Medida: unidade								
Físico	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nacional	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Financeiro	661.008	0	0,0	0	0	0,0	0	0,0
Fiscal Seguridade	661.008	0	0,0	0	0	0,0	0	0,0
Nacional	661.008	0	0,0	0	0	0,0	0	0,0
(A) 2754MANUTENÇÃO E SUPRIMENTO DE ARMAMENTO								
Produto: Organização militar mantida								
Unidade de Medida: unidade								
Físico	578,0	151,0	26,1	31,0	31,0	100,0		
Nacional	578,0	151,0	26,1	31,0	31,0	100,0		
Financeiro	98.107.531	19.970.861	20,4	4.481.040	4.702.420	104,9		
Fiscal Seguridade	98.107.531	19.970.861	20,4	4.481.040	4.702.420	104,9		
Nacional	98.107.531	19.970.861	20,4	4.481.040	4.702.420	104,9		
(A) 2755MANUTENÇÃO E SUPRIMENTO DE ESTANDES DE TIRO E DE CAMPOS DE PROVAS								
Produto: Estande/campo de provas mantido								
Unidade de Medida: unidade								
Físico	18,0	4,0	22,2	2,0	2,0	100,0		
Nacional	18,0	4,0	22,2	2,0	2,0	100,0		
Financeiro	1.867.635	237.482	12,7	120.033	119.919	99,9		
Fiscal Seguridade	1.867.635	237.482	12,7	120.033	119.919	99,9		
Nacional	1.867.635	237.482	12,7	120.033	119.919	99,9		
(A) 2756MANUTENÇÃO E SUPRIMENTO DE MATERIAL CONTRA INCÊNDIO								
Produto: Organização militar mantida								
Unidade de Medida: unidade								
Físico	522,0	107,0	20,5	20,0	20,0	100,0		
Nacional	522,0	107,0	20,5	20,0	20,0	100,0		
Financeiro	2.833.312	1.771.821	62,5	1.450.000	1.427.739	98,5		
Fiscal Seguridade	2.833.312	1.771.821	62,5	1.450.000	1.427.739	98,5		
Nacional	2.833.312	1.771.821	62,5	1.450.000	1.427.739	98,5		
(A) 2757MANUTENÇÃO E SUPRIMENTO DE SIMULADORES								
Produto: Simulador mantido								
Unidade de Medida: unidade								
Físico	16,0	9,0	56,3	5,0	5,0	100,0		
Nacional	16,0	9,0	56,3	5,0	5,0	100,0		
Financeiro	2.356.444	316.259	13,4	160.044	160.044	100,0		
Fiscal Seguridade	2.356.444	316.259	13,4	160.044	160.044	100,0		
Nacional	2.356.444	316.259	13,4	160.044	160.044	100,0		
(A) 2857MANUTENÇÃO E SUPRIMENTO DE MUNIÇÕES								
Produto: Organização militar mantida								
Unidade de Medida: unidade								
Físico	619,0	154,0	24,9	9,0	9,0	100,0		
Nacional	619,0	154,0	24,9	9,0	9,0	100,0		
Financeiro	25.176.341	20.900.587	83,0	15.947.890	16.453.207	103,2		
Fiscal Seguridade	25.176.341	20.900.587	83,0	15.947.890	16.453.207	103,2		
Nacional	25.176.341	20.900.587	83,0	15.947.890	16.453.207	103,2		
(A) 2864ALIMENTAÇÃO DE PESSOAL								
Produto: Múltiplo alimentado								
Unidade de Medida: unidade								
Físico	205.468,0	113.824,0	55,4	63.124,0	63.124,0	100,0		
Nacional	205.468,0	113.824,0	55,4	63.124,0	63.124,0	100,0		
Financeiro	212.039.733	103.277.001	48,7	59.241.164	59.237.524	100,0		
Fiscal Seguridade	212.039.733	103.277.001	48,7	59.241.164	59.237.524	100,0		
Nacional	212.039.733	103.277.001	48,7	59.241.164	59.237.524	100,0		
(A) 2865MANUTENÇÃO E SUPRIMENTO DE FARDAMENTO								
Produto: Múltiplo atendido								
Unidade de Medida: unidade								
Físico	106.210,0	45.171,4	42,5	63.124,0	27.711,4	43,9		
Nacional	106.210,0	45.171,4	42,5	63.124,0	27.711,4	43,9		
Financeiro	67.987.267	23.770.188	35,0	14.776.870	14.776.865	100,0		
Fiscal Seguridade	67.987.267	23.770.188	35,0	14.776.870	14.776.865	100,0		
Nacional	67.987.267	23.770.188	35,0	14.776.870	14.776.865	100,0		
(A) 2866AÇÕES DE CARÁTER SIGILOSO								
Produto: Ação realizada								
Unidade de Medida: unidade								
Físico	190,0	32,0	16,8	13,0	12,0	92,3		
Nacional	190,0	32,0	16,8	13,0	12,0	92,3		
Financeiro	2.016.896	297.154	14,7	152.922	147.440	96,4		
Fiscal Seguridade	2.016.896	297.154	14,7	152.922	147.440	96,4		
Nacional	2.016.896	297.154	14,7	152.922	147.440	96,4		
(A) 2868MANUTENÇÃO E SUPRIMENTO DE COMBUSTÍVEIS E LUBRIFICANTES								
Produto: Combustível/lubrificante adquirido								
Unidade de Medida: m³								
Físico	525.771,8	257.804,8	49,0	160.410,0	160.410,0	100,0		
Nacional	525.771,8	257.804,8	49,0	160.410,0	160.410,0	100,0		
Financeiro	252.260.808	160.609.711	63,7	88.449.569	88.848.144	100,5		
Fiscal Seguridade	252.260.808	160.609.711	63,7	88.449.569	88.848.144	100,5		
Nacional	252.260.808	160.609.711	63,7	88.449.569	88.848.144	100,5		
(A) 2881CAPACITAÇÃO FÍSICA DO PESSOAL MILITAR DA AERONÁUTICA								
Produto: Múltiplo capacitado								
Unidade de Medida: unidade								
Físico	121.186,0	1.445,0	1,2	17,0	17,0	100,0		
Nacional	121.186,0	1.445,0	1,2	17,0	17,0	100,0		
Financeiro	1.413.368	26.736	1,9	13.368	13.368	100,0		
Fiscal Seguridade	1.413.368	26.736	1,9	13.368	13.368	100,0		
Nacional	1.413.368	26.736	1,9	13.368	13.368	100,0		
(A) 2891MANUTENÇÃO E SUPRIMENTO DE MATERIAL DE AVIAÇÃO								
Produto: Organização militar mantida								
Unidade de Medida: unidade								
Físico	136,0	136,0	100,0	115,0	115,0	100,0		
Nacional	136,0	136,0	100,0	115,0	115,0	100,0		
Financeiro	542.553.366	542.553.366	100,0	315.882.442	296.538.282	93,9		
Fiscal Seguridade	542.553.366	542.553.366	100,0	315.882.442	296.538.282	93,9		
Nacional	542.553.366	542.553.366	100,0	315.882.442	296.538.282	93,9		

(A) 2894MANUTENÇÃO E SUPRIMENTO DE MATERIAL DE INTENDÊNCIA						
Produto: Organização militar mantida						
Unidade de Medida: unidade						
Físico		283,0	24,0	8,5	11,0	11,0 100,0
Nacional		283,0	24,0	8,5	11,0	11,0 100,0
Financeiro		10.471.931	2.558.702	24,4	1.286.776	1.286.771 100,0
Fiscal Seguridade		10.471.931	2.558.702	24,4	1.286.776	1.286.771 100,0
Nacional		10.471.931	2.558.702	24,4	1.286.776	1.286.771 100,0
(A) 2895MANUTENÇÃO E SUPRIMENTO DE MATERIAL DE SAÚDE						
Produto: Organização militar mantida						
Unidade de Medida: unidade						
Físico		103,0	55,0	53,4	44,0	44,0 100,0
Nacional		103,0	55,0	53,4	44,0	44,0 100,0
Financeiro		3.726.621	646.579	17,4	330.327	330.327 100,0
Fiscal Seguridade		3.726.621	646.579	17,4	330.327	330.327 100,0
Nacional		3.726.621	646.579	17,4	330.327	330.327 100,0
(A) 2896MANUTENÇÃO E SUPRIMENTO DO TRANSPORTE LOGÍSTICO DE SUPERFÍCIE						
Produto: Carga transportada						
Unidade de Medida: t						
Físico		5.456,0	1.480,1	27,1	576,0	894,1 155,2
Nacional		5.456,0	1.480,1	27,1	576,0	894,1 155,2
Financeiro		1.607.157	253.124	15,7	128.034	127.984 100,0
Fiscal Seguridade		1.607.157	253.124	15,7	128.034	127.984 100,0
Nacional		1.607.157	253.124	15,7	128.034	127.984 100,0
(A) 2916INSTRUÇÃO MILITAR E ADESTRAMENTO DA AERONÁUTICA						
Produto: Militar instruído e adestrado						
Unidade de Medida: unidade						
Físico		229.364,0	105.194,0	45,9	63.124,0	63.124,0 100,0
Nacional		229.364,0	105.194,0	45,9	63.124,0	63.124,0 100,0
Financeiro		130.708.915	64.861.018	49,6	33.701.062	34.146.498 101,3
Fiscal Seguridade		130.708.915	64.861.018	49,6	33.701.062	34.146.498 101,3
Nacional		130.708.915	64.861.018	49,6	33.701.062	34.146.498 101,3
Financ. Total Programa		1.355.788.331	942.050.589	69,5	536.121.541	518.516.532 96,7
Fiscal Seguridade		1.355.788.331	942.050.589	69,5	536.121.541	518.516.532 96,7
(A) - Atividade	(OE) - Operações Especiais	S.R. - Sem Registro			Realizado = Empenho Liquidado	
(P) - Projeto	(OA) - Outras Ações					

Órgão: Ministério da Defesa
 Programa: 0621 - ADESTRAMENTO E OPERAÇÕES MILITARES DA AERONÁUTICA - Anexo I
 Gerente em 31/12/2002: Coronel-Aviador Jorge Silva Escobar

							Valores em R\$ 1,00					
							PPA	Realizado 2000	%	LOA 2002 +	Realizado 2002	%
							2000-2003	a 2002 (B)	(B/A)	CRÉDITOS	(D)	(D/C)
							(A)			(C)		
(A) 2754 Manutenção e Suprimento de Armamento												
Produto: ORGANIZACAO MILITAR MANTIDA												
Unidade de Medida: UNIDADE												
Físico							279,0	279,0	100,0	128,0	128,0	100,0
Nacional							279,0	279,0	100,0	128,0	128,0	100,0
Financeiro							43.614.444	25.286.830	58,0	4.422.395	5.315.969	120,2
Fiscal Seguridade							43.614.444	25.286.830	58,0	4.422.395	5.315.969	120,2
Nacional							43.614.444	25.286.830	58,0	4.422.395	5.315.969	120,2
(A) 2755 Manutenção e Suprimento de Estandes de Tiro e de Campos de Provas												
Produto: ESTANDE/CAMPO DE PROVAS MANTIDO												
Unidade de Medida: UNIDADE												
Físico							9,0	9,0	100,0	2,0	5,0	250,0
Nacional							9,0	9,0	100,0	2,0	5,0	250,0
Financeiro							477.175	357.175	74,9	120.033	119.693	99,7
Fiscal Seguridade							477.175	357.175	74,9	120.033	119.693	99,7
Nacional							477.175	357.175	74,9	120.033	119.693	99,7
(A) 2756 Manutenção e Suprimento de Material Contra Incêndio												
Produto: ORGANIZACAO MILITAR MANTIDA												
Unidade de Medida: UNIDADE												
Físico							246,0	246,0	100,0	139,0	139,0	100,0
Nacional							246,0	246,0	100,0	139,0	139,0	100,0
Financeiro							10.030.767	6.571.012	65,5	4.808.755	4.799.191	99,8
Fiscal Seguridade							10.030.767	6.571.012	65,5	4.808.755	4.799.191	99,8
Nacional							10.030.767	6.571.012	65,5	4.808.755	4.799.191	99,8
(A) 2757 Manutenção e Suprimento de Simuladores												
Produto: SIMULADOR MANTIDO												
Unidade de Medida: UNIDADE												
Físico							14,0	14,0	100,0	5,0	5,0	100,0
Nacional							14,0	14,0	100,0	5,0	5,0	100,0
Financeiro							654.673	494.629	75,6	160.044	178.370	111,5
Fiscal Seguridade							654.673	494.629	75,6	160.044	178.370	111,5
Nacional							654.673	494.629	75,6	160.044	178.370	111,5
(A) 2857 Manutenção e Suprimento de Munições												
Produto: ORGANIZACAO MILITAR MANTIDA												
Unidade de Medida: UNIDADE												
Físico							254,0	254,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Nacional							254,0	254,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Financeiro							38.639.900	38.639.900	100,0	15.535.914	17.739.313	114,2
Fiscal Seguridade							38.639.900	38.639.900	100,0	15.535.914	17.739.313	114,2
Nacional							38.639.900	38.639.900	100,0	15.535.914	17.739.313	114,2
(A) 2864 Alimentação de Pessoal												
Produto: MILITAR ALIMENTADO												
Unidade de Medida: UNIDADE												
Físico							167.922,0	167.922,0	100,0	64.403,0	54.098,0	84,0
Nacional							167.922,0	167.922,0	100,0	64.403,0	54.098,0	84,0
Financeiro							208.943.337	150.104.347	71,8	46.849.610	46.827.346	100,0
Fiscal Seguridade							208.943.337	150.104.347	71,8	46.849.610	46.827.346	100,0
Nacional							208.943.337	150.104.347	71,8	46.849.610	46.827.346	100,0
(A) 2865 Manutenção e Suprimento de Fardamento												
Produto: MILITAR ATENDIDO												
Unidade de Medida: UNIDADE												
Físico							108.292,4	108.292,4	100,0	63.124,0	63.121,0	100,0
Nacional							108.292,4	108.292,4	100,0	63.124,0	63.121,0	100,0
Financeiro							53.367.536	38.090.666	71,4	14.333.564	14.320.478	99,9
Fiscal Seguridade							53.367.536	38.090.666	71,4	14.333.564	14.320.478	99,9
Nacional							53.367.536	38.090.666	71,4	14.333.564	14.320.478	99,9
(A) 2866 Ações de Caráter Sigiloso												
Produto: -												
Unidade de Medida: -												
Físico							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Financeiro							597.090	447.090	74,9	150.000	149.936	100,0
Fiscal Seguridade							597.090	447.090	74,9	150.000	149.936	100,0
Nacional							597.090	447.090	74,9	150.000	149.936	100,0
(A) 2868 Manutenção e Suprimento de Combustíveis e Lubrificantes												
Produto: COMBUSTIVEL/LUBRIFICANTE ADQUIRIDO												
Unidade de Medida: MP												
Físico							404.112,8	404.112,8	100,0	143.275,0	146.308,0	102,1
Nacional							404.112,8	404.112,8	100,0	143.275,0	146.308,0	102,1
Financeiro							332.405.498	255.002.321	76,7	93.240.768	94.392.610	101,2
Fiscal Seguridade							332.405.498	255.002.321	76,7	93.240.768	94.392.610	101,2
Nacional							332.405.498	255.002.321	76,7	93.240.768	94.392.610	101,2
(A) 2881 Capacitação Física do Pessoal Militar da Aeronáutica												
Produto: MILITAR CAPACITADO												
Unidade de Medida: UNIDADE												
Físico							1.462,0	1.462,0	100,0	17,0	17,0	100,0
Nacional							1.462,0	1.462,0	100,0	17,0	17,0	100,0
Financeiro							53.457	40.089	75,0	13.368	13.353	99,9
Fiscal Seguridade							53.457	40.089	75,0	13.368	13.353	99,9
Nacional							53.457	40.089	75,0	13.368	13.353	99,9
(A) 2891 Manutenção e Suprimento de Material de Aviação												
Produto: ORGANIZACAO MILITAR MANTIDA												
Unidade de Medida: UNIDADE												
Físico							157,0	157,0	100,0	21,0	21,0	100,0
Nacional							157,0	157,0	100,0	21,0	21,0	100,0
Financeiro							775.037.650	775.037.650	100,0	189.888.278	232.484.284	122,4
Fiscal Seguridade							775.037.650	775.037.650	100,0	189.888.278	232.484.284	122,4
Nacional							775.037.650	775.037.650	100,0	189.888.278	232.484.284	122,4
(A) 2894 Manutenção e Suprimento de Material de Intendência												
Produto: ORGANIZACAO MILITAR MANTIDA												
Unidade de Medida: UNIDADE												
Físico							58,0	58,0	100,0	34,0	34,0	100,0
Nacional							58,0	58,0	100,0	34,0	34,0	100,0
Financeiro							5.224.358	3.900.718	74,7	1.301.621	1.342.016	103,1
Fiscal Seguridade							5.224.358	3.900.718	74,7	1.301.621	1.342.016	103,1
Nacional							5.224.358	3.900.718	74,7	1.301.621	1.342.016	103,1

(A) 2895Manutenção e Suprimento de Material de Saúde						
Produto: ORGANIZACAO MILITAR MANTIDA						
Unidade de Medida: UNIDADE						
Físico	65,0	65,0	100,0	10,0	10,0	100,0
Nacional	65,0	65,0	100,0	10,0	10,0	100,0
Financeiro	1.285.930	976.906	76,0	330.327	330.327	100,0
Fiscal Seguridade	1.285.930	976.906	76,0	330.327	330.327	100,0
Nacional	1.285.930	976.906	76,0	330.327	330.327	100,0
(A) 2896Manutenção e Suprimento do Transporte Logístico de Superfície						
Produto: CARGA TRANSPORTADA						
Unidade de Medida: TON						
Físico	2.937,1	2.937,1	100,0	470,0	1.457,0	310,0
Nacional	2.937,1	2.937,1	100,0	470,0	1.457,0	310,0
Financeiro	509.192	381.158	74,9	128.034	128.034	100,0
Fiscal Seguridade	509.192	381.158	74,9	128.034	128.034	100,0
Nacional	509.192	381.158	74,9	128.034	128.034	100,0
(A) 2916Instrução Máter e Adestramento da Aeronáutica						
Produto: MILITAR INSTRUIDO E ADESTRADO						
Unidade de Medida: UNIDADE						
Físico	150.300,0	150.300,0	100,0	64.438,0	45.106,0	70,0
Nacional	150.300,0	150.300,0	100,0	64.438,0	45.106,0	70,0
Financeiro	129.267.098	97.941.723	75,8	33.701.062	33.080.705	98,2
Fiscal Seguridade	129.267.098	97.941.723	75,8	33.701.062	33.080.705	98,2
Nacional	129.267.098	97.941.723	75,8	33.701.062	33.080.705	98,2
(A) 4635DOCTRINA E ESTRATÉGIA MILITAR						
Produto: documento produzido						
Unidade de Medida: unidade						
Físico	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Financeiro	0	0	0,0	0	0	0,0
Finsuc. Total Programa	1.600.108.105	1.393.272.214	87,1	404.983.773	451.221.625	111,4
Fiscal Seguridade	1.600.108.105	1.393.272.214	87,1	404.983.773	451.221.625	111,4
(A) - Atividade	(OE) - Operações Especiais	S R - Sem Registro		Realizado = Empenho Liquidado		
(P) - Projeto	(OA) - Outras Ações					

ANEXO I
Realização Física e Financeira de Programas e Ações
Exercício 2003

Valores em R\$ 1,00

	PPA 2000-2003 (A)	Realizado 2000 a 2003 (B)	% (B/A)	LOA 2003 + CRÉDITOS (C)	Realizado 2003 (D)	% (D/C)
52000 Ministério da Defesa						
0621 ADESTRAMENTO E OPERAÇÕES MILITARES DA AERONÁUTICA						
Gerente em 31/12/2003: Coronel-Aviador Jorge Silva Escobar						
(A)	2048 Manutenção e Suprimento de Aeronaves					
	Produto: AERONAVE DISPONIBILIZADA					
						Unidade de Medida: unidade
Físico	0,0	0,0	0,0	34,0	21,2 62,4	
Nacional	0,0	0,0	0,0	34,0	21,2 62,4 %	
Financeiro	423.779.226	423.779.226	100,0	225.568.145	198.211.081	87,9
Fiscal Seguridade	423.779.226	423.779.226	100,0	225.568.145	198.211.081	87,9
Nacional	423.779.226	423.779.226	100,0	225.568.145	198.211.081	87,9
(A)	2754 Manutenção e Suprimento de Armamento					
	Produto: ORGANIZACAO MILITAR MANTIDA					
						Unidade de Medida: UNIDADE
Físico	578,0	279,0	48,3	51,0	41,9 82,2	
Nacional	578,0	279,0	48,3	51,0	41,9 82,2	
Financeiro	98.107.531	39.319.692	40,1	15.127.614	14.926.436	98,7
Fiscal Seguridade	98.107.531	39.319.692	40,1	15.127.614	14.926.436	98,7
Nacional	98.107.531	39.319.692	40,1	15.127.614	14.926.436	98,7
(A)	2755 Manutenção e Suprimento de Estandes de Tiro e de Campos de Provas					
	Produto: ESTANDE/CAMPO DE PROVAS MANTIDO					
						Unidade de Medida: UNIDADE
Físico	18,0	6,0	33,3	45,0	45,0 100,0	
Nacional	18,0	6,0	33,3	45,0	45,0 100,0	
Financeiro	1.867.633	477.399	25,6	120.000	119.884	99,9
Fiscal Seguridade	1.867.633	477.399	25,6	120.000	119.884	99,9
Nacional	1.867.633	477.399	25,6	120.000	119.884	99,9
(A)	2756 Manutenção e Suprimento de Material Contra Incêndio					
	Produto: ORGANIZACAO MILITAR MANTIDA					
						Unidade de Medida: UNIDADE
Físico	522,0	246,0	47,1	206,0	132,0 64,1	
Nacional	522,0	246,0	47,1	206,0	132,0 64,1	
Financeiro	8.849.265	8.849.265	100,0	3.459.755	2.268.689	65,6
Fiscal Seguridade	8.849.265	8.849.265	100,0	3.459.755	2.268.689	65,6
Nacional	8.849.265	8.849.265	100,0	3.459.755	2.268.689	65,6
(A)	2757 Manutenção e Suprimento de Simuladores					
	Produto: SIMULADOR MANTIDO					
						Unidade de Medida: UNIDADE
Físico	16,0	14,0	87,5	10,0	5,0 50,0	
Nacional	16,0	14,0	87,5	10,0	5,0 50,0	
Financeiro	2.356.444	636.332	27,0	160.044	160.029	100,0
Fiscal Seguridade	2.356.444	636.332	27,0	160.044	160.029	100,0
Nacional	2.356.444	636.332	27,0	160.044	160.029	100,0
(A)	2857 Manutenção e Suprimento de Munições					
	Produto: ORGANIZACAO MILITAR MANTIDA					
						Unidade de Medida: UNIDADE
Físico	619,0	254,0	41,0	0,0	0,0 0,0	
Nacional	619,0	254,0	41,0	0,0	0,0 0,0	
Financeiro	39.654.917	36.436.501	91,9	0	0	0,0
Fiscal Seguridade	39.654.917	36.436.501	91,9	0	0	0,0
Nacional	39.654.917	36.436.501	91,9	0	0	0,0
(A)	2864 Alimentação de Pessoal					
	Produto: MILITAR ALIMENTADO					
						Unidade de Medida: UNIDADE
Físico	205.468,0	178.227,0	86,7	68.241,0	55.544,0 81,4	
Nacional	205.468,0	178.227,0	86,7	68.241,0	55.544,0 81,4	
Financeiro	218.813.862	218.813.862	100,0	58.838.990	58.387.251	99,2
Fiscal Seguridade	218.813.862	218.813.862	100,0	58.838.990	58.387.251	99,2
Nacional	218.813.862	218.813.862	100,0	58.838.990	58.387.251	99,2

(A)	2865	Manutenção e Suprimento de Fardamento						
		Produto: MILITAR ATENDIDO			Unidade de Medida: UNIDADE			
Físico		108.295,4	108.295,4	100,0	38.750,0	38.720,0	99,9	
Nacional		108.295,4	108.295,4	100,0	38.750,0	38.720,0	99,9	
Financeiro		67.987.267	53.380.622	78,5	15.276.870	15.276.870	100,0	
Fiscal Seguridade		67.987.267	53.380.622	78,5	15.276.870	15.276.870	100,0	
Nacional		67.987.267	53.380.622	78,5	15.276.870	15.276.870	100,0	
(A)	2866	Ações de Caráter Sigiloso						
		Produto: -			Unidade de Medida: -			
Físico		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Financeiro		2.016.896	595.758	29,5	150.000	148.604	99,1	
Fiscal Seguridade		2.016.896	595.758	29,5	150.000	148.604	99,1	
Nacional		2.016.896	595.758	29,5	150.000	148.604	99,1	
(A)	2868	Manutenção e Suprimento de Combustíveis e Lubrificantes						
		Produto: COMBUSTIVEL/ LUBRIFICANTE ADQUIRIDO			Unidade de Medida: M³			
Físico		525.771,8	401.079,8	76,3	90.050,0	125.236,7	139,1	
Nacional		525.771,8	401.079,8	76,3	90.050,0	125.236,7	139,1	
Financeiro		472.312.647	472.312.647	100,0	183.750.229	183.699.101	100,0	
Fiscal Seguridade		472.312.647	472.312.647	100,0	183.750.229	183.699.101	100,0	
Nacional		472.312.647	472.312.647	100,0	183.750.229	183.699.101	100,0	
(A)	2881	Capacitação Física do Pessoal Militar da Aeronáutica						
		Produto: MILITAR CAPACITADO			Unidade de Medida: UNIDADE			
Físico		121.186,0	1.462,0	1,2	1.428,0	1.428,0	100,0	
Nacional		121.186,0	1.462,0	1,2	1.428,0	1.428,0	100,0	
Financeiro		1.413.368	53.472	3,8	13.368	13.368	100,0	
Fiscal Seguridade		1.413.368	53.472	3,8	13.368	13.368	100,0	
Nacional		1.413.368	53.472	3,8	13.368	13.368	100,0	
(A)	2891	Manutenção e Suprimento de Material de Aviação						
		Produto: ORGANIZACAO MILITAR MANTIDA			Unidade de Medida: UNIDADE			
Físico		157,0	157,0	100,0	0,0	0,0	0,0	
Nacional		157,0	157,0	100,0	0,0	0,0	0,0	
Financeiro		1.053.596.142	732.441.644	69,5	0	0	0,0	
Fiscal Seguridade		1.053.596.142	732.441.644	69,5	0	0	0,0	
Nacional		1.053.596.142	732.441.644	69,5	0	0	0,0	
(A)	2894	Manutenção e Suprimento de Material de Intendência						
		Produto: ORGANIZACAO MILITAR MANTIDA			Unidade de Medida: UNIDADE			
Físico		283,0	58,0	20,5	132,0	105,0	79,5	
Nacional		283,0	58,0	20,5	132,0	105,0	79,5	
Financeiro		10.471.931	4.921.722	47,0	1.061.399	1.061.399	100,0	
Fiscal Seguridade		10.471.931	4.921.722	47,0	1.061.399	1.061.399	100,0	
Nacional		10.471.931	4.921.722	47,0	1.061.399	1.061.399	100,0	
(A)	2895	Manutenção e Suprimento de Material de Saúde						
		Produto: ORGANIZACAO MILITAR MANTIDA			Unidade de Medida: UNIDADE			
Físico		103,0	65,0	63,1	54,0	48,0	88,9	
Nacional		103,0	65,0	63,1	54,0	48,0	88,9	
Financeiro		3.726.621	1.285.817	34,5	309.024	308.911	100,0	
Fiscal Seguridade		3.726.621	1.285.817	34,5	309.024	308.911	100,0	
Nacional		3.726.621	1.285.817	34,5	309.024	308.911	100,0	
(A)	2896	Manutenção e Suprimento do Transporte Logístico de Superfície						
		Produto: CARGA TRANSPORTADA			Unidade de Medida: TON			
Físico		5.456,0	1.950,1	35,7	2.100,0	1.349,7	64,3	
Nacional		5.456,0	1.950,1	35,7	2.100,0	1.349,7	64,3	
Financeiro		1.652.968	509.037	30,8	128.034	127.879	99,9	
Fiscal Seguridade		1.652.968	509.037	30,8	128.034	127.879	99,9	
Nacional		1.652.968	509.037	30,8	128.034	127.879	99,9	
(A)	2916	Instrução Militar e Adestramento da Aeronáutica						
		Produto: MILITAR INSTRUIDO E ADESTRADO			Unidade de Medida: UNIDADE			
Físico		229.364,0	169.632,0	74,0	64.403,0	63.618,0	98,8	
Nacional		229.364,0	169.632,0	74,0	64.403,0	63.618,0	98,8	
Financeiro		130.708.915	129.543.370	99,1	31.325.375	30.981.290	98,9	
Fiscal Seguridade		130.708.915	129.543.370	99,1	31.325.375	30.981.290	98,9	
Nacional		130.708.915	129.543.370	99,1	31.325.375	30.981.290	98,9	

(A) 4635 DOCTRINA E ESTRATÉGIA MILITAR		Unidade de Medida: unidade				
Produto: documento produzido						
Físico	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0 0,0
Nacional	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0 0,0
Financeiro	661.008	0	0,0	0	0	0 0,0
Fiscal Seguridade	661.008	0	0,0	0	0	0 0,0
Nacional	661.008	0	0,0	0	0	0 0,0
Financ. Total Programa	2.537.976.6412.123.356.366	83,7	535.288.847	505.690.792	94,5	
Fiscal Seguridade	2.537.976.6412.123.356.366	83,7	535.288.847	505.690.792	94,5	
(A) - Atividade	(OE) - Operações Especiais	Realizado = Empenho Liquidado				
(P) - Projeto	(OA) - Outras Ações	S.R. - Sem Registro				

Relatório de Avaliação - Plano Plurianual 2004 - 2007
Anexo I
Atividades

Valores em R\$ 1.000

Ação	Título	Órgão Executor	Produto (unidade de medida)	Regionalização	Financeiro/Físico				
					2004	2005	2006	2007	
2881	Capacitação Física do Pessoal Militar da Aeronáutica	MD	Militar capacitado (unidade)	Nacional	Previsto	10.000	10.000	10.000	10.000
					Realizado	10.000	10.000	10.000	10.000
	Meta				Previsto	59.868	1.420	24.000	2.840
					Realizado	22.384	4.541	4.026	2.840
2916	Instrução Militar e Adestramento da Aeronáutica	MD	Militar instruído e adestrado (unidade)	Nacional	Previsto	45.324.000	48.279.260	42.000.000	44.000.000
					Realizado	44.617.196	46.478.251	40.645.310	42.329.818
	Meta				Previsto	69.449	50.000	65.000	65.800
					Realizado	63.823	44.850	61.975	63.755
2755	Manutenção e Suprimento de Campo de Provas e Estandes de Tiro de Aviação	MD	Campo/Estande Mantido (unidade)	Nacional	Previsto	120.000	150.000	100.000	100.000
					Realizado	119.399	147.125	48.070	99.883
	Meta				Previsto	5*	5	5	5
					Realizado	5	5	2	2
2A14	Manutenção e Suprimento de Combustíveis e Lubrificantes (Crédito Extraordinário)	MD	- (-)	Nacional	Previsto	-	20.000.000	-	-
					Realizado	-	20.000.000	-	-
	Meta				Previsto	-	-	-	-
					Realizado	-	-	-	-
2868	Manutenção e Suprimento de Combustíveis e Lubrificantes	MD	Combustível/ lubrificante adquirido (m³)	Nacional	Previsto	204.800.000	274.900.000	351.839.767	330.002.600
					Realizado	194.291.638	274.788.717	318.197.463	328.449.271
	Meta				Previsto	152.339.000*	194.410.170*	70.800	96.080
					Realizado	139.600.856	139.950.693	136.680	139.145

* Esta Ação teve alteração de Produto e/ou Unidade de Medida

Preparo e Emprego da Força Aérea

Relatório de Avaliação - Plano Plurianual 2004 - 2007
Anexo I
Atividades

Valores em R\$ 1,00

Ação	Título	Órgão Executor	Produto (unidade de medida)	Regionalização	Financeiro/Físico				
					2004	2005	2006	2007	
2A13	Manutenção e Suprimento de Fardamento (Crédito Extraordinário)	MD	-	Nacional	Previsto	-	7.000.000	-	-
					Realizado	-	6.890.511	-	-
					Meta	-	-	-	-
					Realizado	-	-	-	-
2865	Manutenção e Suprimento de Fardamento	MD	Militar atendido (unidade)	Nacional	Previsto	15.276.870	13.176.483	14.217.085	10.000.000
					Realizado	15.268.328	10.866.482	14.217.083	9.995.990
					Meta	34.136	34.170	34.136	36.823
					Realizado	29.986	30.924	34.136	13.368
2A11	Manutenção e Suprimento de Material Aeronáutico (Crédito Extraordinário)	MD	-	Nacional	Previsto	-	50.588.228	-	-
					Realizado	-	50.260.274	-	-
					Meta	-	-	-	-
					Realizado	-	-	-	-
2048	Manutenção e Suprimento de Material Aeronáutico	MD	Aeronaves disponibilizadas (unidade)	Nacional	Previsto	240.847.997	247.432.849	202.834.861	441.049.071
					Realizado	245.576.318	243.687.326	201.557.785	425.412.583
					Meta	345	345	171	360
					Realizado	315	312	296	270
2890	Manutenção e Suprimento de Material Bélico	MD	Organização militar mantida (unidade)	Nacional	Previsto	20.000.000	24.325.001	18.564.891	17.000.000
					Realizado	19.813.012	23.800.847	18.438.391	16.285.574
					Meta	206	206	206	206
					Realizado	206	206	206	206

Preparo e Emprego da Força Aérea

Relatório de Avaliação - Plano Plurianual 2004 - 2007
Anexo I
Atividades

Valores em R\$ 1,00

Ação	Título	Órgão Executor	Produto (unidade de medida) (unidade)	Regionalização	Financeiro/Físico					
					2004	2005	2006	2007		
2756	Manutenção e Suprimento de Material contra Incêndio	MD	Organização militar mantida (unidade)	Nacional	Previsão	5.300.000	7.368.500	6.485.400	7.999.860	
					Realizado	5.219.549	3.134.618	4.184.563	6.815.370	
					Meta	206	206	206	162	
					Realizado	206	53	191	162	
2894	Manutenção e Suprimento de Material de Intendência	MD	Organização militar mantida (unidade)	Nacional	Previsão	1.500.000	1.500.000	1.000.000	1.200.000	
					Realizado	1.500.001	1.500.001	623.641	1.199.695	
					Meta	132	132	132	160	
					Realizado	132	127	31	69	
2895	Manutenção e Suprimento de Material de Saúde	MD	Organização militar mantida (unidade)	Nacional	Previsão	1.000.000	1.000.000	100.000	100.000	
					Realizado	1.000.001	1.000.000	41.622	100.000	
					Meta	54	48	48	44	
					Realizado	48	48	4	5	
2757	Manutenção e Suprimento de Simuladores	MD	Simulador mantido (unidade)	Nacional	Previsão	800.000	800.000	1.549.080	1.500.000	
					Realizado	734.369	754.768	1.315.645	1.498.937	
					Meta	9	9	7	13	
					Realizado	6	9	10	13	
2D27	Operação Emergencial Brasileira na Área de Conflito no Líbano	MD	- (-)	Nacional	Previsão	-	-	11.328.000	30.339	
					Realizado	-	-	11.297.660	30.339	
					Meta	-	-	-	-	
					Realizado	-	-	-	-	

Preparo e Emprego da Força Aérea

Relatório de Avaliação - Plano Plurianual 2004 - 2007
Anexo I
Atividades

Valores em R\$ 1,00

Ação	Título	Órgão Executor	Produto (unidade de medida)	Regionalização	R\$	Financeiro/Físico				
						2004	2005	2006	2007	2007
2896	Transporte Logístico de Superfície	MD	Carga transportada (-)	Nacional	Previsto	500.000	500.000	500.000	500.000	300.000
					Realizado	494.851	499.998	300.000	299.991	
					Meta	2.100*	2.100*	2.100*	2.100*	
					Realizado	874	1.621	1.181	1.547	

Programa 0621 Preparo e Emprego da Força Aérea **Órgão Responsável** 52000 Ministério da Defesa (MD)

Objetivo Preparar a Força Aérea Brasileira para o cumprimento de sua missão constitucional de defender a pátria, garantir os poderes constitucionais e, por iniciativa de qualquer desses, da lei e da ordem
Público-alvo Nação brasileira

Indicador (unidade de medida)	Data	Índice de Definição	Índice alcançado em 2008	Índice previsto em 2008	Índice previsto em 2011	Índice previsto no EAD da FFA (2009)	Valores do Programa
Este Programa não possui Indicadores.							
							Total
							3.991.238.441
							3.791.434.044
							199.804.397
							Total
							3.991.238.441

AÇÕES DO ORÇAMENTO FISCAL

Atividades

Ação	Título	Órgão Executor	Produto (unidade de medida)	Regionalização	2009	2010	2011
2866	Ações de Caráter Sigiloso	MD	- (-)	Nacional	150.000	760.000	166.323
					125.215	469.751	-
					0,00	0,00	0,00
					0,00	0,00	0,00
					Financiamento/Faixas		
					2009	2010	2011
					84.150.000	87.800.000	94.249.204
					76.498.038	75.903.392	-
					58.421,00	58.452,00	58.421,00
					0,00	53.226,00	0,00

2864 Alimentação de Pessoal

Órgão Executor	Produto (unidade de medida)	Regionalização	2009	2010	2011
MD	Militar alimentado (unidade)	Nacional	84.150.000	87.800.000	94.249.204
			76.498.038	75.903.392	-
			58.421,00	58.452,00	58.421,00
			0,00	53.226,00	0,00

Preparo e Emprego da Força Aérea

Relatório de Avaliação do Plano Plurianual 2008 - 2011
Em conformidade com o disposto nos Incisos II e III do artigo 19 da Lei 11.653 de 7 de abril de 2008

Exercício 2010 - Ano base 2009
Volume I

Valores em R\$ 1,00

Atividades

Atividade	Título	Órgão Executor	Produto (unidade de medida)	Regionalização	Financeiro (R\$ base)				
					2008	2009	2010	2011	
2916	Instrução e Adestramento da Aeronáutica	MD	Militar adestrado (unidade)	Nacional	Previsão	36.253.000	39.655.700	43.000.000	44.352.565
					Realizado	36.465.635	26.684.314	-	-
					Meta	65.800,00	58.591,00	55.000,00	65.800,00
					Realizado	49.816,00	51.386,00	-	0,00
2755	Manutenção e Suprimento de Campo de Provas e Estandes de Tiro de Aviação	MD	Unidade mantida (unidade)	Nacional	Previsão	250.000	250.000	250.000	277.204
					Realizado	246.530	204.605	-	-
					Meta	5,00	5,00	5,00	5,00
					Realizado	3,58	4,09	-	0,00
2868	Manutenção e Suprimento de Combustíveis e Lubrificantes	MD	Combustível adquirido (m³)	Nacional	Previsão	377.000.000	377.000.000	251.000.000	365.908.676
					Realizado	300.043.128	341.347.703	-	-
					Meta	188.295,00	125.529,00	170.471,00	144.930,00
					Realizado	89.803.206,00	151.707,16	-	0,00
8973	Manutenção e Suprimento de Fardamento e Material de Intendência	MD	Organização militar mantida (unidade)	Nacional	Previsão	39.150.000	42.250.000	47.450.000	43.354.634
					Realizado	39.149.667	19.900.675	-	-
					Meta	293,00	218,00	310,00	293,00
					Realizado	293,00	218,00	-	0,00

Preparo e Emprego da Força Aérea

Relatório de Avaliação do Plano Plurianual 2008 - 2011
Em conformidade com o disposto nos Incisos II e III do artigo 19 da Lei 11.653 de 7 de abril de 2008

Exercício 2010 - Ano base 2009
Volume I

Valores em R\$ 1,00

Atividades	Ação	Título	Órgão Executor	Produto (unidade de medida)	Regionalização	Financiamento/Função				
						2009	2009	2010	2011	
2048	Manutenção e Suprimento de Material Aeronáutico		MD	Aeronave disponibilizada (unidade)	Nacional	RS	Previsão	412.733.525	411.217.880	456.340.384
						Realizado	416.289.040	161.421.419	-	
						Meta	Previsão	351,00	687,00	429,00
						Realizado	261,00	276,00	0,00	
2890	Manutenção e Suprimento de Material Bélico		MD	Manutenção realizada (milhar)	Nacional	RS	Previsão	35.900.000	46.000.000	44.352.567
						Realizado	43.065.734	11.200.587	-	
						Meta	Previsão	105,00	136,00	206,00
						Realizado	0,00	114,00	0,00	
2756	Manutenção e Suprimento de Material contra Incêndio		MD	Organização militar mantida (unidade)	Nacional	RS	Previsão	9.992.064	12.757.280	6.903.838
						Realizado	6.977.582	2.343.189	-	
						Meta	Previsão	206,00	206,00	206,00
						Realizado	147,00	48,52	0,00	
2895	Manutenção e Suprimento de Material de Saúde		MD	Organização militar mantida (unidade)	Nacional	RS	Previsão	1.000.000	1.000.000	55.441
						Realizado	0	982.501	-	
						Meta	Previsão	0,00	44,00	44,00
						Realizado	0,00	24,00	0,00	

Preparo e Emprego da Força Aérea

Relatório de Avaliação do Plano Plurianual 2008 - 2011
Em conformidade com o disposto nos Incisos II e III do artigo 19 da Lei 11.653 de 7 de abril de 2008

Exercício 2010 - Ano base 2009
Volume I

Valores em R\$ 1,00

Atividades

Ação	Título	Órgão Executor	Produto (unidade de medida)	Regionalização	Financeiro/Índice				
					2008	2009	2010	2011	
2757	Manutenção e Suprimento de Simuladores	MD	Simulador mantido (unidade)	Nacional	Previsito	1.600.000	1.650.000	2.985.000	1.774.102
					Realizado	1.855.849	1.130.449	-	-
					Meta	13,00	13,00	13,00	15,00
					Realizado	10,83	13,00	-	0,00
2896	Transporte Logístico de Superfície	MD	Carga transportada (TKU - Tonelada por Quilômetro Útil)	Nacional	Previsito	720.000	800.000	800.000	720.729
					Realizado	720.000	800.000	-	-
					Meta	1.424,00	1.400,00	2.100,00	1.423,00
					Realizado	1.568,37	2.778,75	-	0,00

Programa: 0632 - REAPARELHAMENTO E ADEQUAÇÃO DA FORÇA AÉREA BRASILEIRA

Produto	Unidade de Medida/Região	Físico			Financeiro		
		PPA 2000-2003 (A)	Realizado 2000 (B)	% (B/A)	PPA 2000-2003 (C)	Realizado 2000 (D)	% (D/C)
P 3113 AQUISIÇÃO DE AERONAVES	aeronave militar adquirida	35,0	1,0	2,9%	195.875.000	23.285.687	11,9%
P 3116 AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE COMUNICAÇÃO E ELETRÔNICA	equipamento adquirido	795,0	18,0	2,3%	44.389.920	3.001.097	6,8%
P 9546 AQUISIÇÃO DE SIMULADORES	simulador adquirido	1,7	0,0	0,0%	16.200.000	0	0,0%
P 3105 AQUISIÇÃO DE VEÍCULOS DE SUPERFÍCIE PARA ATENDIMENTO À ÁREA OPERACIONAL MILITAR	veículo adquirido	350,0	27,0	7,7%	10.500.000	1.500.000	14,3%
P 3120 CONSTRUÇÃO E AQUISIÇÃO DE INSTALAÇÕES MILITARES	instalação militar construída ou adquirida	2.264,0	317,0	14,0%	4.185.548	585.548	14,0%
P 3123 IMPLANTACÃO DE NOVOS SISTEMAS BÉLICOS	sistema implantado	419,0	23,0	5,5%	56.793.675	5.955.423	10,5%
P 9547 IMPLANTACÃO DE SISTEMAS DE TELEMÁTICA MILITAR	sistema implantado	1.736,0	0,0	0,0%	6.094.723	0	0,0%
P 9548 MODERNIZAÇÃO DE BASES DA FORÇA AÉREA BRASILEIRA NO CORREDOR SÃO FRANCISCO	Base militar	3,0	0,0	0,0%	5.000.000	0	0,0%
P 3108 MODERNIZAÇÃO DE INSTALAÇÕES MILITARES	instalação militar modernizada	480,0	40,0	8,3%	46.921.808	9.826.578	20,9%
P 3128 MODERNIZAÇÃO E REVITALIZAÇÃO DE AERONAVES	aeronave modernizada/revitalizada	18,0	3,0	16,7%	179.197.617	81.157.953	45,3%
P 9549 MODERNIZAÇÃO E REVITALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE COMUNICAÇÃO E ELETRÔNICA	equipamento modernizado/revitalizado	0,2	0,0	0,0%	400.000	0	0,0%
P 9550 MODERNIZAÇÃO E REVITALIZAÇÃO DE SISTEMAS BÉLICOS	material modernizado/revitalizado	12,0	0,0	0,0%	600.000	0	0,0%
P 3131 OBTENÇÃO DE PRÓPRIOS NACIONAIS RESIDENCIAIS	unidade habitacional obtida	522,0	120,0	23,0%	27.261.060	6.260.846	23,0%
P 9702 REAPARELHAMENTO E ADEQUAÇÃO DA FORÇA AÉREA BRASILEIRA	comando reaparelhado	522,0	120,0	23,0%	27.261.060	6.260.846	23,0%
	% de execução física	3,0	0,0	0,0%	200.000.000	0	0,0%
	NACIONAL	3,0	0,0	0,0%	200.000.000	0	0,0%
Total do Programa		793.419.351		131.573.132		16,6%	
Financiado		793.419.351		131.573.132		16,6%	

P-Projeto A-Atividade OA-Outras Ações OE-Operações Especiais

Financiado = Empenho S.R. - Sem Registro

Órgão: Ministério da Defesa
 Programa: 0632 - REAPARELHAMENTO E ADEQUAÇÃO DA FORÇA AÉREA BRASILEIRA - Anexo I
 Gerente em 31/12/2001: CORONEL MARCO AURÉLIO GONÇALVES MENDES

		Valores em R\$ 1,00					
		PPA 2000-2003 (A)	Realizado 2000 e 2001 (B)	% (B/A)	LOA 2001 + CRÉDITOS (C)	Realizado 2001 (D)	% (D/C)
(P) 1493 OBTENÇÃO DE PRÓPRIOS NACIONAIS RESIDENCIAIS PARA A AERONÁUTICA							
Produto: Unidade habitacional obtida							
Unidade de Medida: unidade							
Físico		522,0	194,0	37,2	104,0	74,0	71,2
Nacional		522,0	194,0	37,2	104,0	74,0	71,2
Financeiro		27.872.810	12.260.501	44,0	6.000.000	5.999.655	100,0
Fiscal Seguridade		27.872.810	12.260.501	44,0	6.000.000	5.999.655	100,0
Nacional		27.872.810	12.260.501	44,0	6.000.000	5.999.655	100,0
(P) 3105 AQUISIÇÃO DE VEÍCULOS DE SUPERFÍCIE PARA ATENDIMENTO À ÁREA OPERACIONAL MILITAR							
Produto: Veículo adquirido							
Unidade de Medida: unidade							
Físico		350,0	58,0	16,6	34,0	31,0	91,2
Nacional		350,0	58,0	16,6	34,0	31,0	91,2
Financeiro		10.500.000	3.000.000	28,6	1.500.000	1.500.000	100,0
Fiscal Seguridade		10.500.000	3.000.000	28,6	1.500.000	1.500.000	100,0
Nacional		10.500.000	3.000.000	28,6	1.500.000	1.500.000	100,0
(P) 3108 MODERNIZAÇÃO DE INSTALAÇÕES MILITARES							
Produto: Instalação militar modernizada							
Unidade de Medida: unidade							
Físico		1.895,0	795,0	42,0	351,0	755,0	215,1
Nacional		1.715,0	795,0	46,4	351,0	755,0	215,1
Nordeste		178,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Financeiro		54.091.301	19.656.900	36,3	9.830.452	9.830.322	100,0
Fiscal Seguridade		54.091.301	19.656.900	36,3	9.830.452	9.830.322	100,0
Nacional		49.091.301	19.656.900	40,0	9.830.452	9.830.322	100,0
Nordeste		5.000.000	0	0,0	0	0	0,0
(P) 3113 AQUISIÇÃO DE AERONAVES							
Produto: Aeronave militar adquirida							
Unidade de Medida: unidade							
Físico		31,0	6,0	19,4	19,0	6,0	31,6
Nacional		31,0	6,0	19,4	19,0	6,0	31,6
Financeiro		363.705.531	340.419.844	93,6	326.768.880	340.419.844	104,2
Fiscal Seguridade		363.705.531	340.419.844	93,6	326.768.880	340.419.844	104,2
Nacional		363.705.531	340.419.844	93,6	326.768.880	340.419.844	104,2
(P) 3116 AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE COMUNICAÇÃO E ELETRÔNICA							
Produto: Equipamento adquirido							
Unidade de Medida: unidade							
Físico		795,0	432,0	54,3	78,0	414,0	530,8
Nacional		795,0	432,0	54,3	78,0	414,0	530,8
Financeiro		44.389.920	15.653.950	35,3	12.847.480	12.652.853	98,5
Fiscal Seguridade		44.389.920	15.653.950	35,3	12.847.480	12.652.853	98,5
Nacional		44.389.920	15.653.950	35,3	12.847.480	12.652.853	98,5
(P) 3120 CONSTRUÇÃO E AQUISIÇÃO DE INSTALAÇÕES MILITARES							
Produto: Instalação militar construída ou adquirida							
Unidade de Medida: m²							
Físico		2.264,0	5.188,0	229,2	480,0	4.871,01	1.014,8
Nacional		2.264,0	5.188,0	229,2	480,0	4.871,01	1.014,8
Financeiro		4.385.548	1.185.548	27,0	600.000	600.000	100,0
Fiscal Seguridade		4.385.548	1.185.548	27,0	600.000	600.000	100,0
Nacional		4.385.548	1.185.548	27,0	600.000	600.000	100,0
(P) 3123 IMPLANTAÇÃO DE NOVOS SISTEMAS BÉLICOS							
Produto: Sistema implantado							
Unidade de Medida: unidade							
Físico		419,0	23,0	5,5	75,0	S.R.	0,0
Nacional		419,0	23,0	5,5	75,0	S.R.	0,0
Financeiro		59.793.675	8.955.423	15,0	3.000.000	3.000.000	100,0
Fiscal Seguridade		59.793.675	8.955.423	15,0	3.000.000	3.000.000	100,0
Nacional		59.793.675	8.955.423	15,0	3.000.000	3.000.000	100,0
(P) 3128 MODERNIZAÇÃO E REVITALIZAÇÃO DE AERONAVES							
Produto: Aeronave modernizada/revitalizada							
Unidade de Medida: unidade							
Físico		434,0	33,0	7,6	431,0	30,0	7,0
Nacional		434,0	33,0	7,6	431,0	30,0	7,0
Financeiro		891.869.605	461.082.700	51,7	341.848.195	379.924.747	111,1
Fiscal Seguridade		891.869.605	461.082.700	51,7	341.848.195	379.924.747	111,1
Nacional		891.869.605	461.082.700	51,7	341.848.195	379.924.747	111,1
(P) 7861 AQUISIÇÃO DE SIMULADORES							
Produto: Simulador adquirido							
Unidade de Medida: unidade							
Físico		6,0	0,0	0,0	6,0	S.R.	0,0
Nacional		6,0	0,0	0,0	6,0	S.R.	0,0
Financeiro		16.200.000	1.321.391	8,2	1.500.000	1.321.391	88,1
Fiscal Seguridade		16.200.000	1.321.391	8,2	1.500.000	1.321.391	88,1
Nacional		16.200.000	1.321.391	8,2	1.500.000	1.321.391	88,1
(P) 9547 IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE TELEMÁTICA MILITAR							
Produto: sistema implantado							
Unidade de Medida: unidade							
Físico		1.736,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nacional		1.736,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Financeiro		6.094.723	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fiscal Seguridade		6.094.723	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nacional		6.094.723	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
(P) 9548 MODERNIZAÇÃO DE BASES DA FORÇA AÉREA BRASILEIRA NO CORREDOR SÃO FRANCISCO							
Produto: Base militar							
Unidade de Medida: unidade							
Físico		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Financeiro		0	0,0	0,0	0	0,0	0,0
(P) 9549 MODERNIZAÇÃO E REVITALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE COMUNICAÇÃO E ELETRÔNICA							
Produto: equipamento modernizado/revitalizado							
Unidade de Medida: unidade							
Físico		0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nacional		0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Financeiro		400.000	0,0	0,0	0	0,0	0,0
Fiscal Seguridade		400.000	0,0	0,0	0	0,0	0,0
Nacional		400.000	0,0	0,0	0	0,0	0,0
(P) 9550 MODERNIZAÇÃO E REVITALIZAÇÃO DE SISTEMAS BÉLICOS							
Produto: material modernizado/revitalizado							
Unidade de Medida: unidade							
Físico		12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nacional		12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Financeiro		600.000	0,0	0,0	0	0,0	0,0
Fiscal Seguridade		600.000	0,0	0,0	0	0,0	0,0
Nacional		600.000	0,0	0,0	0	0,0	0,0
(P) 9702 REAPARELHAMENTO E ADEQUAÇÃO DA FORÇA AÉREA BRASILEIRA							
Produto: comando reaparelhado							
Unidade de Medida: % de execução física							
Físico		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Financeiro		0	0,0	0,0	0	0,0	0,0
Financ. Total Programa		1.479.903.113	863.536.257	58,4	703.895.007	755.248.812	107,3
Fiscal Seguridade		1.479.903.113	863.536.257	58,4	703.895.007	755.248.812	107,3

(A) - Atividade
(P) - Projeto

(OE) - Operações Especiais
(OA) - Outras Ações

S.R. - Sem Registro

Realizado = Empenho Liquidado

Orgão: Ministério da Defesa
 Programa: 0632 - REAPARELHAMENTO E ADEQUAÇÃO DA FORÇA AÉREA BRASILEIRA - Anexo I
 Gerente em 31/12/2002: CORONEL MARCO AURÉLIO GONÇALVES MENDES

							Valores em R\$ 1,00		
		PPA 2000-2003 (A)	Realizado 2000 a 2002 (B)	% (B/A)	LOA 2002 + CRÉDITOS (C)	Realizado 2002 (D)	% (D/C)		
(P) 1492Obtenção de Próprios Nacionais Residenciais para a Aeronáutica									
Produto: UNIDADE HABITACIONAL OBTIDA									
Unidade de Medida: UNIDADE									
Físico		204,0	204,0	100,0	104,0	10,0	9,6		
Nacional		204,0	204,0	100,0	104,0	10,0	9,6		
Financeiro		17.641.669	13.884.854	78,7	4.148.137	1.624.353	39,2		
Nacional		17.641.669	13.884.854	78,7	4.148.137	1.624.353	39,2		
(P) 3105Aquisição de Veículos de Superfície para Atendimento à Área Operacional Militar									
Produto: VEICULO ADQUIRIDO									
Unidade de Medida: UNIDADE									
Físico		92,0	92,0	100,0	34,0	34,0	100,0		
Nacional		92,0	92,0	100,0	34,0	34,0	100,0		
Financeiro		5.711.451	4.422.839	77,4	1.422.839	1.422.839	100,0		
Nacional		5.711.451	4.422.839	77,4	1.422.839	1.422.839	100,0		
(P) 3108MODERNIZAÇÃO DE INSTALAÇÕES MILITARES									
Produto: INSTALACAO MILITAR MODERNIZADA									
Unidade de Medida: unidade									
Físico		1.036,0	1.036,0	100,0	437,0	241,0	55,1		
Nacional		1.036,0	1.036,0	100,0	437,0	241,0	55,1		
Financeiro		37.426.668	28.981.567	77,4	9.324.767	9.324.667	100,0		
Nacional		37.426.668	28.981.567	77,4	9.324.767	9.324.667	100,0		
(P) 3113AQUISIÇÃO DE AERONAVES									
Produto: aeronave militar adquirida									
Unidade de Medida: unidade									
Físico		15,0	15,0	100,0	6,0	8,0	133,3		
Nacional		15,0	15,0	100,0	6,0	8,0	133,3		
Financeiro		799.811.515	543.981.124	68,0	204.360.603	180.275.593	88,2		
Nacional		799.811.515	543.981.124	68,0	204.360.603	180.275.593	88,2		
(P) 3116Modernização de Equipamentos de Comunicação e Eletrônica									
Produto: EQUIPAMENTO DE COMUNICACAO E ELETRONICA MODERNIZADO									
Unidade de Medida: UNIDADE									
Físico		689,0	689,0	100,0	79,0	257,0	325,3		
Nacional		689,0	689,0	100,0	79,0	257,0	325,3		
Financeiro		30.915.687	22.237.617	71,9	9.175.161	6.583.667	71,8		
Nacional		30.915.687	22.237.617	71,9	9.175.161	6.583.667	71,8		
(P) 3120Construção e Aquisição de Instalações Militares									
Produto: INSTALACAO MILITAR CONSTRUIDA OU ADQUIRIDA									
Unidade de Medida: M²									
Físico		6.437,0	6.437,0	100,0	480,0	1.249,0	260,2		
Nacional		6.437,0	6.437,0	100,0	480,0	1.249,0	260,2		
Financeiro		2.328.944	1.785.546	76,7	600.000	599.998	100,0		
Nacional		2.328.944	1.785.546	76,7	600.000	599.998	100,0		
(P) 3123Implantação de Novos Sistemas Bélicos									
Produto: SISTEMA IMPLANTADO									
Unidade de Medida: UNIDADE									
Físico		43,0	43,0	100,0	75,0	20,0	26,7		
Nacional		43,0	43,0	100,0	75,0	20,0	26,7		
Financeiro		14.377.761	11.800.534	82,1	2.845.678	2.845.111	100,0		
Nacional		14.377.761	11.800.534	82,1	2.845.678	2.845.111	100,0		
(P) 3128Modernização e Revitalização de Aeronaves									
Produto: AERONAVE MODERNIZADA/REVITALIZADA									
Unidade de Medida: UNIDADE									
Físico		47,0	47,0	100,0	1,0	14,0	400,0		
Nacional		47,0	47,0	100,0	1,0	14,0	400,0		
Financeiro		1.070.489.329	799.938.332	74,7	341.912.282	338.855.632	99,1		
Nacional		1.070.489.329	799.938.332	74,7	341.912.282	338.855.632	99,1		
(P) 5261Implantação de Sistemas de Telemática Militar									
Produto: SISTEMA IMPLANTADO									
Unidade de Medida: % DE EXECUCAO FISICA									
Físico		100,0	100,0	100,0	20,0	100,0	500,0		
Nacional		100,0	100,0	100,0	20,0	100,0	500,0		
Financeiro		3.957.112	2.145.785	54,2	2.000.000	2.145.785	107,3		
Nacional		3.957.112	2.145.785	54,2	2.000.000	2.145.785	107,3		
(P) 7169MODERNIZAÇÃO E REVITALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE COMUNICAÇÃO E ELETRÔNICA									
Produto: equipamento modernizado/revitalizado									
Unidade de Medida: unidade									
Físico		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Nacional		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Financeiro		0	0	0,0	0	0	0,0		
Nacional		0	0	0,0	0	0	0,0		
(P) 7171MODERNIZAÇÃO E REVITALIZAÇÃO DE SISTEMAS BÉLICOS									
Produto: material modernizado/revitalizado									
Unidade de Medida: unidade									
Físico		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Nacional		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Financeiro		0	0	0,0	0	0	0,0		
Nacional		0	0	0,0	0	0	0,0		
(P) 7861Aquisição de Simuladores									
Produto: SIMULADOR ADQUIRIDO									
Unidade de Medida: UNIDADE									
Físico		0,0	0,0	0,0	6,0	S.R.	0,0		
Nacional		0,0	0,0	0,0	6,0	S.R.	0,0		
Financeiro		3.085.221	1.796.609	58,2	1.422.839	475.218	33,4		
Nacional		3.085.221	1.796.609	58,2	1.422.839	475.218	33,4		
(P) 9548MODERNIZAÇÃO DE BASES DA FORÇA AÉREA BRASILEIRA NO CORREDOR SÃO FRANCISCO									
Produto: Base militar									
Unidade de Medida: unidade									
Físico		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Nacional		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Financeiro		0	0	0,0	0	0	0,0		
Nacional		0	0	0,0	0	0	0,0		
(P) 9702REAPARELHAMENTO E ADEQUAÇÃO DA FORÇA AÉREA BRASILEIRA									
Produto: comando reaparelhado									
Unidade de Medida: % de execução física									
Físico		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Nacional		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Financeiro		0	0	0,0	0	0	0,0		
Nacional		0	0	0,0	0	0	0,0		
Financ. Total Programa		1.985.745.357	1.430.974.807	72,1	577.212.306	544.152.863	94,3		
Fiscal Seguridade		1.985.745.357	1.430.974.807	72,1	577.212.306	544.152.863	94,3		

(A) - Atividade
(P) - Projeto

(OE) - Operações Especiais
(OA) - Outras Ações

S.R. - Sem Registro

Realizado = Empenho Liquidado

ANEXO I
Realização Física e Financeira de Programas e Ações
Exercício 2003

Valores em R\$ 1,00

	PPA 2000-2003 (A)	Realizado 2000 a 2003 (B)	% (B/A)	LOA 2003 + CRÉDITOS (C)	Realizado 2003 (D)	% (D/C)
52000 Ministério da Defesa						
0632 REAPARELHAMENTO E ADEQUAÇÃO DA FORÇA AÉREA BRASILEIRA						
Gerente em 31/12/2003: Cel.Av. João Artur Teixeira						
(P)	1493	Obtenção de Próprios Nacionais Residenciais para a Aeronáutica				
	Produto: UNIDADE HABITACIONAL OBTIDA			Unidade de Medida: UNIDADE		
Físico	522,0	298,0	57,1	100,0	19,0	19,0
Nacional	522,0	298,0	57,1	100,0	19,0	19,0
Financeiro	28.820.452	19.889.925	69,0	3.756.815	3.481.287	92,7
Fiscal Seguridade	28.820.452	19.889.925	69,0	3.756.815	3.481.287	92,7
Nacional	28.820.452	19.889.925	69,0	3.756.815	3.481.287	92,7
(P)	3105	Aquisição de Veículos de Superfície para Atendimento à Área Operacional Militar				
	Produto: VEICULO ADQUIRIDO			Unidade de Medida: UNIDADE		
Físico	350,0	92,0	26,3	46,0	S.R.0,0	
Nacional	350,0	92,0	26,3	46,0	S.R.0,0	
Financeiro	10.500.000	4.422.839	42,1	1.288.612	0	0,0
Fiscal Seguridade	10.500.000	4.422.839	42,1	1.288.612	0	0,0
Nacional	10.500.000	4.422.839	42,1	1.288.612	0	0,0
(P)	3108	MODERNIZAÇÃO DE INSTALAÇÕES MILITARES				
	Produto: INSTALAÇÃO MILITAR MODERNIZADA			Unidade de Medida: unidade		
Físico	1.893,0	1.232,0	65,1	79,0	11,0	13,9
Nacional	1.715,0	1.232,0	71,8	79,0	11,0	13,9
Nordeste	178,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Financeiro	50.285.345	30.051.312	59,8	8.445.101	1.069.645	12,7
Fiscal Seguridade	50.285.345	30.051.312	59,8	8.445.101	1.069.645	12,7
Nacional	50.285.345	30.051.312	59,8	8.445.101	1.069.645	12,7
(P)	3113	AQUISIÇÃO DE AERONAVES				
	Produto: aeronave militar adquirida			Unidade de Medida: unidade		
Físico	31,0	13,0	41,9	13,0	2,0	15,4
Nacional	31,0	13,0	41,9	13,0	2,0	15,4
Financeiro	2.085.689.571	706.765.262	33,9	305.878.033	187.666.004	61,4
Fiscal Seguridade	2.085.689.571	706.765.262	33,9	305.878.033	187.666.004	61,4
Nacional	2.085.689.571	706.765.262	33,9	305.878.033	187.666.004	61,4
(P)	3116	Modernização de Equipamentos de Comunicação e Eletrônica				
	Produto: EQUIPAMENTO DE COMUNICACAO E ELETRONICA MODERNIZADO			Unidade de Medida: UNIDADE		
Físico	795,0	511,0	64,3	165,0	S.R.0,0	
Nacional	795,0	511,0	64,3	165,0	S.R.0,0	
Financeiro	53.971.884	28.592.459	53,0	8.678.070	3.356.545	38,7
Fiscal Seguridade	53.971.884	28.592.459	53,0	8.678.070	3.356.545	38,7
Nacional	53.971.884	28.592.459	53,0	8.678.070	3.356.545	38,7
(P)	3120	Construção e Aquisição de Instalações Militares				
	Produto: INSTALACAO MILITAR CONSTRUIDA OU ADQUIRIDA			Unidade de Medida: M ²		
Físico	5.668,0	5.668,0	100,0	380,0	S.R.0,0	
Nacional	5.668,0	5.668,0	100,0	380,0	S.R.0,0	
Financeiro	4.585.548	1.785.548	38,9	543.398	0	0,0
Fiscal Seguridade	4.585.548	1.785.548	38,9	543.398	0	0,0
Nacional	4.585.548	1.785.548	38,9	543.398	0	0,0
(P)	3123	Implantação de Novos Sistemas Bélicos				
	Produto: SISTEMA IMPLANTADO			Unidade de Medida: UNIDADE		
Físico	419,0	98,0	23,4	16,0	40,0	250,0
Nacional	419,0	98,0	23,4	16,0	40,0	250,0
Financeiro	62.639.353	14.742.015	23,5	2.577.227	2.940.914	114,1
Fiscal Seguridade	62.639.353	14.742.015	23,5	2.577.227	2.940.914	114,1
Nacional	62.639.353	14.742.015	23,5	2.577.227	2.940.914	114,1

(P)	3128	Modernização e Revitalização de Aeronaves				Unidade de Medida: UNIDADE	
		Produto: AERONAVE MODERNIZADA/REVITALIZADA					
Físico		434,0	34,0	7,8	30,0	30,0	100,0
Nacional		434,0	34,0	7,8	30,0		30,0 100,0
Financeiro		1.250.480.141	928.469.853	74,2	223.428.614	108.776.617	48,7
Fiscal Seguridade		1.250.480.141	928.469.853	74,2	223.428.614	108.776.617	48,7
Nacional		1.250.480.141	928.469.853	74,2	223.428.614	108.776.617	48,7
(P)	5261	Implantação de Sistemas de Telemática Militar				Unidade de Medida: % DE EXECUCAO FISICA	
		Produto: SISTEMA IMPLANTADO					
Físico		100,0	20,0	20,0	18,0	4,7	26,1
Nacional		100,0	20,0	20,0	18,0		4,7 26,2
Financeiro		6.094.723	2.475.268	40,6	1.811.327	475.268	26,2
Fiscal Seguridade		6.094.723	2.475.268	40,6	1.811.327	475.268	26,2
Nacional		6.094.723	2.475.268	40,6	1.811.327	475.268	26,2
(P)	7169	MODERNIZAÇÃO E REVITALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE COMUNICAÇÃO E ELETRÔNICA				Unidade de Medida: unidade	
		Produto: equipamento modernizado/revitalizado					
Físico		0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nacional		0,2	0,0	0,0	0,0		0,0 0,0
Financeiro		400.000	0	0,0	0	0	0,0
Fiscal Seguridade		400.000	0	0,0	0	0	0,0
Nacional		400.000	0	0,0	0	0	0,0
(P)	7171	MODERNIZAÇÃO E REVITALIZAÇÃO DE SISTEMAS BÉLICOS				Unidade de Medida: unidade	
		Produto: material modernizado/revitalizado					
Físico		12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nacional		12,0	0,0	0,0	0,0		0,0 0,0
Financeiro		600.000	0	0,0	0	0	0,0
Fiscal Seguridade		600.000	0	0,0	0	0	0,0
Nacional		600.000	0	0,0	0	0	0,0
(P)	7861	Implantação de Sistema de Simulação de Voo em Aeronave AL-X				Unidade de Medida: UNIDADE	
		Produto: SIMULADOR ADQUIRIDO					
Físico		6,0	6,0	100,0	7,0	S.R.	0,0
Nacional		6,0	6,0	100,0	7,0		S.R. 0,0
Financeiro		16.200.000	2.744.230	16,9	1.288.612	0	0,0
Fiscal Seguridade		16.200.000	2.744.230	16,9	1.288.612	0	0,0
Nacional		16.200.000	2.744.230	16,9	1.288.612	0	0,0
Financ. Total Programa		3.570.267.0171.739.938.711		48,7	557.695.809	307.766.280	55,2
Fiscal Seguridade		3.570.267.0171.739.938.711		48,7	557.695.809	307.766.280	55,2
(A) - Atividade	(OE) - Operações Especiais					Realizado = Empenho Liquidado	
(P) - Projeto	(OA) - Outras Ações					S.R. - Sem Registro	

Programa 0632 Reaparelhamento e Adequação da Força Aérea Brasileira**Órgão Responsável 52000 Ministério da Defesa (MD)****Objetivo** Reaparelhar e adequar a Força Aérea Brasileira com a finalidade de recuperar e manter a sua capacidade operacional e proporcionar os meios de apoio à eficiente operação em proveito de sua missão constitucional**Público-alvo** Nação brasileira

Indicador (unidade de medida)	Índice de Referência	Índice alcançado em 2004	Índice alcançado em 2005	Índice alcançado em 2006	Índice alcançado em 2007	Índice previsto ao Final do PPA	Valores do Programa (PPA 2004-2007)
Indicador Aeronaves (percentual)	64,75	-	-	41,17	97,52	80,00	Fiscal/Seguridade 2.944.486.140
Indicador Logístico (percentagem)	80,00	-	-	39,54	11,99	80,00	Despesas Correntes 88.790.357
Indicador Infra-Estrutura (percentagem)	70,00	-	-	44,44	57,99	70,00	Despesas de Capital 2.855.695.783
							Total 2.944.486.140

AÇÕES DO ORÇAMENTO FISCAL**Projetos**

Ação	Título	Órgão Executor	Produto (unidade de medida)	Início Término	Regionalização	Valor Total Estimado	Financeiro/Físico			
							2004	2005	2006	
3113	Aquisição de Aeronaves	MD	Aeronave militar adquirida (unidade)	01/2004	Nacional	R\$ 8.127.477.909	Previsão	479.151.992	575.898.675	692.038.864
				12/2007		Realizado	476.252.569	386.972.319	546.932.663	664.419.590
					Meta	90	Previsão	36	13	34
							Realizado	19	28	28

3105	Aquisição de Veículos de Superfície	MD	Veículo adquirido (unidade)	01/2004	Nacional	R\$ 8.687.088	Previsão	2.000.000	3.000.000	2.500.000
				12/2007		Realizado	1.187.088	2.000.000	2.995.001	2.476.246
					Meta	118	Previsão	19	29	40
							Realizado	24	45	0

3120	Construção e Aquisição de Instalações Militares	MD	Instalação militar construída/adquirida (m²)	01/2004	Nacional	R\$ 28.640.000	Previsão	1.640.000	16.000.000	5.000.000
				12/2007		Realizado	1.519.996	5.999.999	16.000.000	4.999.699
					Meta	9.438	Previsão	138	5.000	3.500
							Realizado	138	2.744	0

Reaparelhamento e Adequação da Força Aérea Brasileira

Relatório de Avaliação - Plano Plurianual 2004 - 2007

Anexo I

Projetos

Valores em R\$ 1,00

Ação	Título	Órgão Executor	Produto (unidade de medida)	Início Término	Regionalização	Valor Total Estimado	Financeiro/Físico			
							2004	2005	2006	2007
3123	Implantação de Novos Sistemas Bélicos	MD	Sistema implantado (% de execução física)	01/2004 12/2007	Nacional	R\$ 40.000.000	8.000.000	8.000.000	9.000.000	15.000.000
							7.868.098	8.046.102	8.999.756	14.190.769
			Meta			67	39	4	5	13
			Realizado				9	2	3	9
7861	Implantação de Sistema de Simulação	MD	Sistema implantado (% de execução física)	01/2004 12/2007	Nacional	R\$ 12.600.000	4.600.000	3.000.000	3.000.000	2.000.000
							3.788.958	2.798.736	2.989.196	1.987.682
			Meta			60	17	12	12	19
			Realizado				0	7	8	6
5261	Implantação de Sistemas de Telemática Militar	MD	Sistema implantado (% de execução física)	01/2004 12/2007	Nacional	R\$ 6.900.000	1.900.000	2.000.000	2.000.000	1.000.000
							1.831.594	1.827.959	1.038.774	990.897
			Meta			17	6	5	5	1
			Realizado				6	5	4	0
3116	Modernização de Equipamentos de Comunicação e Eletrônica	MD	Equipamento modernizado (unidade)	01/2004 12/2007	Nacional	R\$ 46.000.000	8.000.000	8.000.000	7.000.000	4.000.000
							7.696.699	7.550.046	2.939.180	3.786.680
			Meta			158	53	42	40	40
			Realizado				160	23	30	5
3108	Modernização de Instalações Militares	MD	Instalação militar modernizada (unidade)	01/2004 12/2007	Nacional	R\$ 14.565.694	2.574.000	3.991.694	4.000.000	4.000.000
							1.999.999	3.991.695	3.990.022	4.000.000
			Meta			52	1	20	15	16
			Realizado				0	3	5	25

Reaparelhamento e Adequação da Força Aérea Brasileira

Relatório de Avaliação - Plano Plurianual 2004 - 2007
Anexo I

Valores em R\$ 1,00

Projetos

Ação	Título	Órgão Executor	Produto (unidade de medida)	Início Término	Regionalização	Valor Total Estimado	Financeiro/Físico							
							2004	2005	2006	2007				
3128	Modernização e Revitalização de Aeronaves	MD	Aeronave modernizada/ revitalizada (unidade)	01/2004 12/2007	Nacional	R\$ 3.709.872.827	116.510.350 179.757.877	155.989.534 153.569.474	89.676.640 53.260.442	197.891.476 192.146.515				
			Meta	168			127 135	20 9	20 0	20 0	7 8			
1493	Obtenção de Próprios Nacionais Residenciais para a Aeronáutica	MD	Unidade habitacional obtida (unidade)	01/2004 12/2007	Nacional	R\$ 41.000.000	9.000.000 8.999.999	9.000.000 8.999.999	11.000.000 10.999.999	12.000.000 11.994.157				
			Meta	536			165 42	165 0	103 18	103 0	103 0			

Programa 0632 Resapeilamento e Adequação da Força Aérea Brasileira **Órgão Responsável** 52000 Ministério da Defesa (MD)

Objetivo Recupereilhar e adequar a Força Aérea Brasileira com a finalidade de recuperar e manter a sua capacidade operacional e proporcionar os meios de apoio necessários ao cumprimento de sua destinação constitucional: "defender a Pátria, garantir os poderes constitucionais e, por iniciativa de qualquer destes, da lei e da ordem"

Público-alvo Nação brasileira

Indicador (unidade de medida)	Indicador Base	Indicador de Referência	Indicador alcançado em 2009	Indicador previsto em 2009	Indicador previsto em 2011	Indicador previsto no final do PPA 2011	Valores do Programa	Total
Este Programa não possui Indicadores.	-	-	-	-	-	-	Fiscal/Seguridade	6.273.370,062
							Despesas Correntes	242.371,962
							Despesas de Capital	6.030.998,100
							Total	6.273.370,062

AÇÕES DO ORÇAMENTO FISCAL

Projetos

Ação	Título	Órgão Executor	Produto (unidade de medida)	Início Término	Regionalização	Valor Total Estimado	2009	2010	2011
123J	Aquisição de Helicópteros de Médio Porte de Emprego Geral (Projeto H-X BR)	MD	Aquisição de helicópteros de médio porte (unidade)	03/2009 03/2009	Nacional	RS 0	Previsão 250.000.000 Realizado 218.611.072	630.000.000	1.007.880.285
						Meta	Previsão 50,00 Realizado 0,00	3,00	4,00

3120	Construção de Instalações Militares	MD	Instalação militar construída (m²)	01/2000 12/2012	Nacional	RS 61.388.918	Previsão 5.400.000 Realizado 5.400.001	97.000.000	6.652.885
						Meta	Previsão 952,00 Realizado 0,00	42.418,00	952,00

Recupereilamento e Adequação da Força Aérea Brasileira

Relatório de Avaliação do Plano Plurianual 2008 - 2011
Em conformidade com o disposto nos Incisos II e III do artigo 19 da Lei 11.653 de 7 de abril de 2008

Exercício 2010 - Ano base 2009
Volume I

Valores em R\$ 1,00

Projetos

Ação	Título	Órgão Executor	Produto (unidade de medida)	Início Término	Regionalização	Valor Total Estimado	Financiamento/Função				
							2008	2009	2010	2011	
				01/2000 12/2012	Sudeste	R\$ 61.388.918	Previsão Realizado	0 100.000	- -	0 -	0 -
						Meta 11.504	Previsão Realizado	0,00 0,00	200,00 0,00	0,00 -	0,00 -
1485	Construção de Próprios Nacionais Residenciais para as Forças Armadas	MD	Unidade habitacional construída (unidade)	01/2006 12/2012	Nacional	R\$ 153.613.122	Previsão Realizado	13.123.633 12.739.132	22.687.604 5.049.742	- -	15.271.984 -
						Meta 539	Previsão Realizado	108,00 0,00	80,00 147,00	0,00 -	104,00 -
7861	Desenvolvimento e Implantação de Sistemas Corporativos	MD	Sistema implantado (% de execução física)	01/2001 12/2012	Nacional	R\$ 187.149.468	Previsão Realizado	7.825.000 7.856.625	16.100.000 6.034.281	15.000.000 -	9.424.921 -
						Meta 100	Previsão Realizado	3,00 3,01	13,00 5,27	12,00 -	3,00 -
5261	Desenvolvimento e Implantação de Sistemas de Telemática Militar	MD	Sistema implantado (% de execução física)	01/2002 12/2015	Nacional	R\$ 38.389.318	Previsão Realizado	2.800.000 2.894.437	4.950.000 213.221	5.500.000 -	3.104.679 -
						Meta 100	Previsão Realizado	4,00 4,00	8,00 0,35	10,00 -	4,00 -

Respeitamento e Adequação da Força Aérea Brasileira

Relatório de Avaliação do Plano Plurianual 2008 - 2011
Em conformidade com o disposto nos Incisos II e III do artigo 19 da Lei 11.653 de 7 de abril de 2008

Exercício 2010 - Ano base 2009
Volume I

Valores em R\$ 1,00

Projetos

Ação	Título	Órgão Executor	Produto (unidade de medida)	Início Término	Regionalização	Valor Total Estimado	Financeiro/Físico			
							2008	2009	2010	2011
3123	Implantação de Novos Sistemas Básicos	MD	Sistema implantado (% de execução física)	12/1998 12/2012	Nacional	R\$ 265.539.110	Previsão	40.500.000	40.000.000	77.134.938
							Realizado	42.773.128	165.759	-
	Meta	100					Previsão	9,00	9,00	10,00
							Realizado	1,72	8,33	-
3116	Modernização de Equipamentos de Comunicação e Eletrônica	MD	Equipamento modernizado (unidade)	01/2000 12/2012	Nacional	R\$ 109.770.084	Previsão	4.000.000	4.000.000	4.989.664
							Realizado	4.849.069	481.962	-
	Meta	1.391					Previsão	45,00	45,00	45,00
							Realizado	76,00	561,00	-
3108	Modernização de Instalações Militares	MD	Instalação militar modernizada (unidade)	01/2000 12/2012	Nacional	R\$ 434.755.148	Previsão	19.924.001	21.750.000	44.352.567
							Realizado	35.742.727	15.607.850	-
	Meta	395					Previsão	54,00	217,00	40,00
							Realizado	20,00	8,00	-
	Meta	395			Norte		Previsão	-	350.000	-
							Realizado	-	-	-
	Meta	395					Previsão	-	1,00	-
							Realizado	-	-	-

Respeitamento e Adequação da Força Aérea Brasileira

Relatório de Avaliação do Plano Plurianual 2008 - 2011
Em conformidade com o disposto nos Incisos II e III do artigo 19 da Lei 11.653 de 7 de abril de 2008

Exercício 2010 - Ano base 2009
Volume I

Valores em R\$ 1,00

Projetos

Ação	Título	Órgão Executor	Produto (unidade de medida)	Início Término	Regionalização	Valor Total Estimado	Financeiro/Plano		
							2008	2009	2011
3128	Modernização e Revitalização de Aeronaves	MD	Aeronave modernizada (unidade)	01/2000 12/2012	Nacional	Previsão	379.371.103	448.044.462	435.347.398
						Realizado	357.557.689	185.847.029	-
			Meta			12,00	12,00	42,00	11,00
			Realizado			8,00	7,00	-	-

Atividades

Ação	Título	Órgão Executor	Produto (unidade de medida)	Regionalização	Financeiro/Plano			
					2008	2009	2011	
8969	Aquisição de Aeronaves	MD	Aeronave militar adquirida (unidade)	Nacional	Previsão	648.204.652	731.481.542	620.336.191
					Realizado	745.321.482	456.818.258	-
			Meta		22,00	12,00	13,00	21,00
			Realizado		22,00	30,00	-	0,00

8962 Aquisição de Próprios Nacionais Residenciais para as Forças Armadas

Ação	Título	Órgão Executor	Produto (unidade de medida)	Regionalização	Financeiro/Plano			
					2008	2009	2011	
8962	Aquisição de Próprios Nacionais Residenciais para as Forças Armadas	MD	Unidade habitacional obtida (unidade)	Nacional	Previsão	0	0	1.109
					Realizado	-	-	-
			Meta		0,00	0,00	1,00	
			Realizado		-	-	-	

Respeitamento e Adequação da Força Aérea Brasileira

Relatório de Avaliação do Plano Plurianual 2008 - 2011
Em conformidade com o disposto nos Incisos II e III do artigo 19 da Lei 11.653 de 7 de abril de 2008

Exercício 2010 - Ano base 2009
Volume I

Valores em R\$ 1,00

Atividades	Título	Órgão Executor	Produtos (unidade de medida)	Regionalização	Financeiro/Físico				
					2008	2009	2010	2011	
8970 Aquisição de Veículos de Superfície		MD	Veículo adquirido (unidade)	Nacional	Previsão	3.000.000	3.000.000	3.857.395	3.326.443
					Realizado	2.995.490	1.425.870	-	-
					Meta	32,00	32,00	42,00	32,00
					Realizado	69,00	57,00	-	0,00

Programa: 0627 - TECNOLOGIA DE USO AEROESPACIAL

Produto	Unidade de Medida/Região	Físico				Financeiro			
		PPA 2000-2003 (A)	Realizado 2000 (B)	% (B/A)	PPA 2000-2003 (C)	Realizado 2000 (D)	% (D/C)		
A 2884CURSO DE RECICLAGEM E CAPACITAÇÃO DE PESSOAL	Unidade	962,0	40,0	4,2%	1.202.010	40.010	3,3%		
P 5407DESENVOLVIMENTO DE AERONAVES	NACIONAL	962,0	40,0	4,2%	1.202.010	40.010	3,3%		
	Unidade	2,0	0,9	44,0%	16.100.000	8.068.512	50,1%		
P 5408DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS BÉLICOS E ASSOCIADOS	NACIONAL	2,0	0,9	44,0%	16.100.000	8.068.512	50,1%		
	Unidade	5,0	0,9	18,0%	20.944.380	4.236.342	20,2%		
P 3122DESENVOLVIMENTO DO AM-X	NACIONAL	5,0	0,9	18,0%	20.944.380	4.236.342	20,2%		
	% de execução física	400,0	100,0	25,0%	393.950.450	76.263.499	19,4%		
A 2917FUNCIONAMENTO DOS ÓRGÃOS DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DA AERONÁUTICA	NACIONAL	400,0	100,0	25,0%	393.950.450	76.263.499	19,4%		
	Unidade	16,0	4,0	25,0%	7.779.417	821.417	10,6%		
P 3107IMPLANTAÇÃO DE INFRA-ESTRUTURA PARA PESQUISA E DESENVOLVIMENTO	NACIONAL	16,0	4,0	25,0%	7.779.417	821.417	10,6%		
	Unidade	9,0	2,0	22,2%	16.800.000	4.018.439	23,9%		
A 4404PESQUISA E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO AEROESPACIAL	NACIONAL	9,0	2,0	22,2%	16.800.000	4.018.439	23,9%		
	Unidade	4,0	1,0	25,0%	7.723.395	703.392	9,1%		
A 2899SUPORTE AO DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL	NACIONAL	4,0	1,0	25,0%	7.723.395	703.392	9,1%		
	Unidade	4.712,0	200,0	4,2%	1.202.010	40.010	3,3%		
	NACIONAL	4.712,0	200,0	4,2%	1.202.010	40.010	3,3%		
		Total do Programa			465.701.662	94.191.621	20,2%		
		Financiado							
		Financiado = Empenho							
		Liquidadado							
P-Projeto	A-Atividade	OA-Outras Ações	OE-Operações Especiais			S.R. - Sem Registro			

Órgão: Ministério da Defesa
 Programa: 0627 - TECNOLOGIA DE USO AEROSPAIAL - Anexo I
 Gerente em 31/12/2001: Coronel João Manoel Sandim de Rezende

							Valores em R\$ 1,00					
							PPA	Realizado 2000	%	LOA 2001 +	Realizado 2001	%
							2000-2003	e 2001 (B)	(B/A)	CREDITOS	(D)	(D/C)
							(A)	(B)	(B/A)	(C)	(D)	(D/C)
(A) 2884CURSO DE RECICLAGEM E CAPACITAÇÃO DE PESSOAL												
Produto: Aluno matriculado												
Unidade de Medida: unidade												
Fisico						962,0	875,0	91,0	40,0	835,02	87,5	
Nacional						962,0	875,0	91,0	40,0	835,0	87,5	
Financeiro						1.202,010	80,015	6,7	40,010	40,005	100,0	
Fiscal Seguidade						1.202,010	80,015	6,7	40,010	40,005	100,0	
Nacional						1.202,010	80,015	6,7	40,010	40,005	100,0	
(A) 2899SUPORTE AO DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL												
Produto: Serviço prestado												
Unidade de Medida: unidade												
Fisico						4.712,0	1.950,0	41,4	200,0	1.750,0	87,5,0	
Nacional						4.712,0	1.950,0	41,4	200,0	1.750,0	87,5,0	
Financeiro						1.202,010	79,170	6,6	40,010	39,160	97,9	
Fiscal Seguidade						1.202,010	79,170	6,6	40,010	39,160	97,9	
Nacional						1.202,010	79,170	6,6	40,010	39,160	97,9	
(A) 2917FUNCIONAMENTO DOS ÓRGÃOS DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DA AERONÁUTICA												
Produto: Organização mantida												
Unidade de Medida: unidade												
Fisico						16,0	9,0	56,3	4,0	5,0	125,0	
Nacional						16,0	9,0	56,3	4,0	5,0	125,0	
Financeiro						7.779,417	1.652,253	21,2	832,038	830,836	99,9	
Fiscal Seguidade						7.779,417	1.652,253	21,2	832,038	830,836	99,9	
Nacional						7.779,417	1.652,253	21,2	832,038	830,836	99,9	
(P) 3107IMPLANTAÇÃO DE INFRA-ESTRUTURA PARA PESQUISA E DESENVOLVIMENTO												
Produto: Infra-estrutura implantada												
Unidade de Medida: unidade												
Fisico						9,0	6,0	66,7	2,0	4,0	200,0	
Nacional						9,0	6,0	66,7	2,0	4,0	200,0	
Financeiro						16.800,000	7.839,241	46,7	3.800,000	3.820,802	100,5	
Fiscal Seguidade						16.800,000	7.839,241	46,7	3.800,000	3.820,802	100,5	
Nacional						16.800,000	7.839,241	46,7	3.800,000	3.820,802	100,5	
(P) 3122DESENVOLVIMENTO DO AM-X												
Produto: Aeronave desenvolvida												
Unidade de Medida: % de execução física												
Fisico						131,0	111,7	85,3	31,0	11,7	37,7	
Nacional						131,0	111,7	85,3	31,0	11,7	37,7	
Financeiro						156.325,948	153.889,293	98,4	77.293,375	77.625,794	100,4	
Fiscal Seguidade						156.325,948	153.889,293	98,4	77.293,375	77.625,794	100,4	
Nacional						156.325,948	153.889,293	98,4	77.293,375	77.625,794	100,4	
(A) 4404PESQUISA E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO AEROSPAIAL												
Produto: Pesquisa realizada												
Unidade de Medida: unidade												
Fisico						4,0	4,0	100,0	1,0	3,0	300,0	
Nacional						4,0	4,0	100,0	1,0	3,0	300,0	
Financeiro						7.723,395	1.410,691	18,3	711,797	707,299	99,4	
Fiscal Seguidade						7.723,395	1.410,691	18,3	711,797	707,299	99,4	
Nacional						7.723,395	1.410,691	18,3	711,797	707,299	99,4	
(P) 5407DESENVOLVIMENTO DE AERONAVES												
Produto: Aeronave desenvolvida												
Unidade de Medida: unidade												
Fisico						1,9	1,9	100,0	1,0	1,0	100,0	
Nacional						1,9	1,9	100,0	1,0	1,0	100,0	
Financeiro						16.100,000	16.042,091	99,6	8.000,000	7.973,579	99,7	
Fiscal Seguidade						16.100,000	16.042,091	99,6	8.000,000	7.973,579	99,7	
Nacional						16.100,000	16.042,091	99,6	8.000,000	7.973,579	99,7	
(P) 5408DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS DE SISTEMAS BÉLICOS E ASSOCIADOS												
Produto: Projeto desenvolvido												
Unidade de Medida: unidade												
Fisico						8,9	5,9	66,3	2,0	5,0	250,0	
Nacional						8,9	5,9	66,3	2,0	5,0	250,0	
Financeiro						21.475,700	8.380,565	39,0	4.236,345	4.144,223	97,8	
Fiscal Seguidade						21.475,700	8.380,565	39,0	4.236,345	4.144,223	97,8	
Nacional						21.475,700	8.380,565	39,0	4.236,345	4.144,223	97,8	
Financ. Total Programa						228.608,480	189.373,319	82,8	94.953,575	95.181,698	100,2	
Fiscal Seguidade						228.608,480	189.373,319	82,8	94.953,575	95.181,698	100,2	

(A) - Atividade
(P) - Projeto

(OE) - Operações Especiais
(OA) - Outras Ações

Realizado = Empenho Liquidado

Órgão: **Ministério da Defesa**
 Programa: **0627 - TECNOLOGIA DE USO AEROSPACIAL - Anexo I**
 Gerente em 31/12/2002: Coronel-Intendente Almir de Carvalho Coelho

							Valores em R\$ 1,00		
		PPA 2000-2003 (A)	Realizado 2000 a 2002 (B)	% (B/A)	LOA 2002 + CRÉDITOS (C)	Realizado 2002 (D)	% (D/C)		
(A) 2884 Curso de Reciclagem e Capacitação de Pessoal									
Produto: ALUNO MATRICULADO									
Unidade de Medida: UNIDADE									
Físico		935,0	935,0	100,0	40,0	60,0	150,0		
Nacional		935,0	935,0	100,0	40,0	60,0	150,0		
Financeiro		159.345	119.345	74,9	40.000	39.330	98,3		
Fiscal Seguridade		159.345	119.345	74,9	40.000	39.330	98,3		
Nacional		159.345	119.345	74,9	40.000	39.330	98,3		
(A) 2899 Suporte ao Desenvolvimento Industrial									
Produto: SERVIÇO PRESTADO									
Unidade de Medida: UNIDADE									
Físico		2.677,0	2.677,0	100,0	200,0	727,0	363,5		
Nacional		2.677,0	2.677,0	100,0	200,0	727,0	363,5		
Financeiro		158.210	118.200	74,7	40.010	39.030	97,6		
Fiscal Seguridade		158.210	118.200	74,7	40.010	39.030	97,6		
Nacional		158.210	118.200	74,7	40.010	39.030	97,6		
(A) 2917 Funcionamento dos Órgãos de Pesquisa e Desenvolvimento da Aeronáutica									
Produto: ORGANIZACAO MANTIDA									
Unidade de Medida: UNIDADE									
Físico		13,0	13,0	100,0	4,0	4,0	100,0		
Nacional		13,0	13,0	100,0	4,0	4,0	100,0		
Financeiro		3.440.669	2.507.450	72,9	842.660	855.197	101,5		
Fiscal Seguridade		3.440.669	2.507.450	72,9	842.660	855.197	101,5		
Nacional		3.440.669	2.507.450	72,9	842.660	855.197	101,5		
(P) 3107 Implantação de Infra-estrutura para Pesquisa e Desenvolvimento									
Produto: INFRA-ESTRUTURA IMPLANTADA									
Unidade de Medida: UNIDADE									
Físico		8,0	8,0	100,0	2,0	2,0	100,0		
Nacional		8,0	8,0	100,0	2,0	2,0	100,0		
Financeiro		12.492.974	10.552.524	84,5	2.115.098	2.713.283	128,3		
Fiscal Seguridade		12.492.974	10.552.524	84,5	2.115.098	2.713.283	128,3		
Nacional		12.492.974	10.552.524	84,5	2.115.098	2.713.283	128,3		
(P) 3122 Desenvolvimento do AM-X									
Produto: AERONAVE DESENVOLVIDA									
Unidade de Medida: % DE EXECUCAO FISICA									
Físico		124,8	124,8	100,0	20,0	13,1	65,5		
Nacional		124,8	124,8	100,0	20,0	13,1	65,5		
Financeiro		363.595.959	248.752.142	68,4	96.873.483	94.862.849	97,9		
Fiscal Seguridade		363.595.959	248.752.142	68,4	96.873.483	94.862.849	97,9		
Nacional		363.595.959	248.752.142	68,4	96.873.483	94.862.849	97,9		
(A) 4404 Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico Aeroespacial									
Produto: PESQUISA REALIZADA									
Unidade de Medida: UNIDADE									
Físico		5,0	5,0	100,0	1,0	1,0	100,0		
Nacional		5,0	5,0	100,0	1,0	1,0	100,0		
Financeiro		2.988.124	2.232.396	74,7	720.199	821.705	114,1		
Fiscal Seguridade		2.988.124	2.232.396	74,7	720.199	821.705	114,1		
Nacional		2.988.124	2.232.396	74,7	720.199	821.705	114,1		
(P) 5407 Desenvolvimento de Aeronaves									
Produto:									
Unidade de Medida:									
Físico		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Financeiro		3.100.000	3.100.000	100,0	3.100.000	3.100.000	100,0		
Fiscal Seguridade		3.100.000	3.100.000	100,0	3.100.000	3.100.000	100,0		
Nacional		3.100.000	3.100.000	100,0	3.100.000	3.100.000	100,0		
(P) 5407 DESENVOLVIMENTO DE AERONAVES									
Produto: Aeronave desenvolvida									
Unidade de Medida: unidade									
Físico		1,9	1,9	100,0	0,0	0,0	0,0		
Nacional		1,9	1,9	100,0	0,0	0,0	0,0		
Financeiro		16.042.091	16.042.091	100,0	0	0	0,0		
Fiscal Seguridade		16.042.091	16.042.091	100,0	0	0	0,0		
Nacional		16.042.091	16.042.091	100,0	0	0	0,0		
(P) 5408 Desenvolvimento de Projetos de Sistemas Bélicos e Associados									
Produto: PROJETO DESENVOLVIDO									
Unidade de Medida: UNIDADE									
Físico		10,9	10,9	100,0	2,0	5,0	250,0		
Nacional		10,9	10,9	100,0	2,0	5,0	250,0		
Financeiro		16.085.603	12.398.990	77,1	4.018.425	4.018.425	100,0		
Fiscal Seguridade		16.085.603	12.398.990	77,1	4.018.425	4.018.425	100,0		
Nacional		16.085.603	12.398.990	77,1	4.018.425	4.018.425	100,0		
Financ. Total Programa		418.062.975	295.823.138	70,8	107.749.875	106.449.819	98,8		
Fiscal Seguridade		418.062.975	295.823.138	70,8	107.749.875	106.449.819	98,8		

(A) - Atividade
(P) - Projeto

(OE) - Operações Especiais
(OA) - Outras Ações

S.R. - Sem Registro

Realizado = Empenho Liquidado

ANEXO I
Realização Física e Financeira de Programas e Ações
Exercício 2003

Valores em R\$ 1,00

	PPA 2000-2003 (A)	Realizado 2000 a 2003 (B)	% (B/A)	LOA 2003 + CRÉDITOS (C)	Realizado 2003 (D)	% (D/C)
52000 Ministério da Defesa						
0627 TECNOLOGIA DE USO AEROESPACIAL						
Gerente em 31/12/2003: Coronel-Intendente Almir de Carvalho Coelho						
(A)	2884	Curso de Reciclagem e Capacitação de Pessoal				
	Produto: ALUNO MATRICULADO			Unidade de Medida: UNIDADE		
Físico	962,0	915,0	95,1	40,0	80,0	200,0
Nacional	962,0	915,0	95,1	40,0	80,0	200,0
Financeiro	1.202.010	160.013	13,3	40.000	39.998	100,0
Fiscal Seguridade	1.202.010	160.013	13,3	40.000	39.998	100,0
Nacional	1.202.010	160.013	13,3	40.000	39.998	100,0
(A)	2899	Suporte ao Desenvolvimento Industrial				
	Produto: SERVIÇO PRESTADO			Unidade de Medida: UNIDADE		
Físico	4.712,0	2.150,0	45,6	30,0	30,0	100,0
Nacional	4.712,0	2.150,0	45,6	30,0	30,0	100,0
Financeiro	1.202.010	159.190	13,2	40.010	40.010	100,0
Fiscal Seguridade	1.202.010	159.190	13,2	40.010	40.010	100,0
Nacional	1.202.010	159.190	13,2	40.010	40.010	100,0
(A)	2917	Funcionamento dos Órgãos de Pesquisa e Desenvolvimento da Aeronáutica				
	Produto: ORGANIZACAO MANTIDA			Unidade de Medida: UNIDADE		
Físico	16,0	13,0	81,3	5,0	S.R.0,0	
Nacional	16,0	13,0	81,3	5,0	S.R.0,0	
Financeiro	7.837.326	3.427.928	43,7	933.219	933.015	100,0
Fiscal Seguridade	7.837.326	3.427.928	43,7	933.219	933.015	100,0
Nacional	7.837.326	3.427.928	43,7	933.219	933.015	100,0
(P)	3107	Implantação de Infraestrutura para Pesquisa e Desenvolvimento				
	Produto: INFRA-ESTRUTURA IMPLANTADA			Unidade de Medida: UNIDADE		
Físico	9,0	8,0	88,9	1,0	S.R.0,0	
Nacional	9,0	8,0	88,9	1,0	S.R.0,0	
Financeiro	16.800.000	10.952.811	65,2	1.940.450	998.472	51,5
Fiscal Seguridade	16.800.000	10.952.811	65,2	1.940.450	998.472	51,5
Nacional	16.800.000	10.952.811	65,2	1.940.450	998.472	51,5
(P)	3122	Desenvolvimento do AM-X				
	Produto: AERONAVE DESENVOLVIDA			Unidade de Medida: % DE EXECUCAO FISICA		
Físico	131,7	131,7	100,0	10,0	1,3	13,0
Nacional	131,7	131,7	100,0	10,0	1,3	12,8
Financeiro	608.832.887	322.909.229	53,0	59.918.558	19.868.256	33,2
Fiscal Seguridade	608.832.887	322.909.229	53,0	59.918.558	19.868.256	33,2
Nacional	608.832.887	322.909.229	53,0	59.918.558	19.868.256	33,2
(A)	4404	Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico Aeroespacial				
	Produto: PESQUISA REALIZADA			Unidade de Medida: UNIDADE		
Físico	5,0	5,0	100,0	1,0	S.R.0,0	
Nacional	5,0	5,0	100,0	1,0	S.R.0,0	
Financeiro	7.723.395	2.877.336	37,3	755.728	746.446	98,8
Fiscal Seguridade	7.723.395	2.877.336	37,3	755.728	746.446	98,8
Nacional	7.723.395	2.877.336	37,3	755.728	746.446	98,8
(P)	5407	DESENVOLVIMENTO DE AERONAVES				
	Produto: Aeronave desenvolvida			Unidade de Medida: unidade		
Físico	1,9	1,9	100,0	0,0	0,0	0,0
Nacional	1,9	1,9	100,0	0,0	0,0	0,0
Financeiro	16.042.091	16.042.091	100,0	0	0	0,0
Fiscal Seguridade	16.042.091	16.042.091	100,0	0	0	0,0
Nacional	16.042.091	16.042.091	100,0	0	0	0,0

(P) 5408 Desenvolvimento de Projetos de Sistemas Básicos e Associados		Unidade de Medida: UNIDADE			
Produto: PROJETO DESENVOLVIDO					
Físico	8,9	7,9	88,8	2,0	S.R.0,0
Nacional	8,9	7,9	88,8	2,0	S.R.0,0
Financeiro	25.237.322	16.085.603	63,7	3.686.613	3.686.613 100,0
Fiscal Seguridade	25.237.322	16.085.603	63,7	3.686.613	3.686.613 100,0
Nacional	25.237.322	16.085.603	63,7	3.686.613	3.686.613 100,0
Financ. Total Programa	684.877.041372.614.201		54,4	67.314.578	26.312.810 39,1
Fiscal Seguridade	684.877.041372.614.201		54,4	67.314.578	26.312.810 39,1

(A) - Atividade (OE) - Operações Especiais
(P) - Projeto (OA) - Outras Ações

Realizado = Empenho Liquidado
S.R. - Sem Registro

Órgão Responsável 52000 Ministério da Defesa (MD)

Programa 0627 Tecnologia de Uso Aeroespacial

Objetivo Promover a capacitação tecnológica da Aeronáutica e da indústria aeroespacial brasileira
Público-alvo Nação Brasileira

Indicador (unidade de medida)	Índice de Referência	Índice alcançado em 2004	Índice alcançado em 2005	Índice alcançado em 2006	Índice alcançado em 2007	Índice previsto ao Final do PPA	Valores do Programa (PPA 2004-2007)		
Data	Índice						Esfera/Cat. Econômica	Totais	
31/12/2003	60,00	-	60,00	63,00	67,00	70,00	Fiscal/Seguridade	285.111.056	
							Despesas Correntes	38.213.052	
							Despesas de Capital	246.898.004	
							Total	285.111.056	

AÇÕES DO ORÇAMENTO FISCAL

Projetos

Ação	Título	Órgão Executor	Produto (unidade de medida)	Início Término	Regionalização	Valor Total Estimado	2004	2005	2006	2007
5408	Desenvolvimento de Projetos de Sistemas Bélicos e Associados	MD	Projeto desenvolvido (unidade)	01/2004 12/2007	Nacional	R\$ 33.475.653	6.543.053 6.414.819	6.000.000 5.992.974	8.000.000 7.731.834	12.932.600 12.485.052
					Meta	15	5 5	1 0	1 1	8 8
5144	Desenvolvimento do AL-X	MD	Aeronave desenvolvida (unidade)	01/2004 12/2005	Nacional	R\$ 9.655.000	8.500.000 8.500.001	1.155.000 1.155.000	- -	- -
					Meta	2	1 2	1 1	- -	- -
3122	Desenvolvimento do AM-X	MD	Aeronave desenvolvida (% de execução física)	01/2004 12/2007	Nacional	R\$ 8.332.442.638	62.201.522 68.476.941	53.678.297 52.221.374	75.000.000 50.833.849	28.069.660 26.183.670
					Meta	61	49 47	8 4	2 0	2 0

Relatório de Avaliação - Plano Plurianual 2004 - 2007
Anexo I
Atividades

Valores em R\$ 1,00

Ação	Título	Órgão Executor	Produto (unidade de medida)	Regionalização	Financeiro/Físico					
					2004	2005	2006	2007		
2884	Capacitação de Recursos Humanos em Ciência e Tecnologia	MD	Aluno capacitado (unidade)	Nacional	Previsão	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
					Realizado	40.000	40.000	27.979	40.000	40.000
					Meta	750*	95*	95	160	160
					Realizado	166	190	0	160	160
4348	Meteorologia Aeroespacial	MD	Pesquisa realizada (unidade)	Nacional	Previsão	301.000	300.000	310.000	200.000	200.000
					Realizado	291.417	300.118	135.057	199.598	199.598
					Meta	1	1	1	1	1
					Realizado	1	1	1	1	0
4404	Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico Aeroespacial no Centro Técnico Aeroespacial	MD	Evento de pesquisa e desenvolvimento registrado (unidade)	Nacional	Previsão	5.247.134	5.980.764	5.918.126	2.000.000	2.000.000
					Realizado	5.131.961	5.935.972	3.145.502	1.864.711	1.864.711
					Meta	8*	10*	8*	11	11
					Realizado	8	10	8	11	11
2899	Suporte ao Desenvolvimento Industrial	MD	Serviço prestado (unidade)	Nacional	Previsão	700.000	700.000	713.900	500.000	500.000
					Realizado	700.002	700.000	465.959	495.585	495.585
					Meta	1.750	1.750	1.700*	1.750	1.750
					Realizado	1.836	0	1.762	1.925	1.925

Programa 0627 Tecnologia de Uso Aeroespacial **Órgão Responsável** 52000 Ministério da Defesa (MD)

Objetivo Promover a capacitação tecnológica da Aeronáutica e da indústria aeroespacial brasileira
Público-alvo Nação Brasileira

Indicador (unidade de medida)	Data	Índice de Referência	Índice	Índice alcançado em 2009	Índice previsto em 2010	Índice previsto em 2011	Índice previsto de fiscal de 2011 (2011)	Valor do Programa
			-	-	-	-	-	806.230.038
Este Programa não possui indicadores.								
								85.909.988
								720.320.050
								Total 806.230.038

AÇÕES DO ORÇAMENTO FISCAL

Projetos

Ação	Título	Órgão Executor	Produto (unidade de medida)	Início Término	Regionalização	Valor Total Estimado	2008	2009	2010	2011
123B	Desenvolvimento de Cargueiro Tático Militar de 10 A 20 Toneladas (Projeto KC-X)	MD	Aeronave desenvolvida (% de execução física)	06/2009 06/2016	Nacional	R\$	Previsto Realizado	55.000.000 40.029.753	150.000.000	420.801.805
			Meta				Previsto Realizado	2,00 0,00	6,00	13,00
5408	Desenvolvimento de Projetos de Sistemas Bélicos e Associados	MD	Projeto desenvolvido (unidade)	01/2000 12/2015	Nacional	R\$	Previsto Realizado	27.531.500 13.653.102	20.300.000	22.769.499
			Meta				Previsto Realizado	2,00 0,00	3,00 1,00	2,00

Tecnologia de Uso Aeroespacial

Relatório de Avaliação do Plano Plurianual 2008 - 2011
Em conformidade com o disposto nos incisos II e III do artigo 19 da Lei 11.553 de 7 de abril de 2008

Exercício 2010 - Ano base 2009
Volume I

Valores em R\$ 1,00

Projetos

Ação	Título	Órgão Executor	Produto (unidade de medida)	Início Término	Regionalização	Valor Total Estimado	Financeiro/Físico			
							2008	2009	2010	2011
3122	Desenvolvimento do AM-X	MD	Aeronave desenvolvida (% de execução física)	01/2000 12/2014	Nacional	R\$	18.428.245	0	-	14.067.056
						Meta	23.636.952	-	-	-
						Previsão	12,00	0,00	0,00	10,00
						Realizado	3,64	-	-	-
125G	Desenvolvimento do Turboélice TH 1000	MD	Turboélice desenvolvido (% de execução física)	07/2009 12/2014	Nacional	R\$	117.108.000	10.000.000	21.000.000	-
						Meta	-	0	-	-
						Previsão	-	9,00	26,00	-
						Realizado	-	0,00	-	-

Atividades

Ação	Título	Órgão Executor	Produto (unidade de medida)	Regionalização	Financeiro/Físico				
					2008	2009	2010	2011	
2884	Capacitação de Recursos Humanos em Ciência e Tecnologia	MD	Profissional capacitado (unidade)	Nacional	R\$	40.000	100.000	100.000	44.353
					Meta	14.155	32.415	-	-
					Previsão	50,00	80,00	182,00	50,00
					Realizado	0,00	20,00	-	0,00

Tecnologia de Uso Aeroespacial

Relatório de Avaliação do Plano Plurianual 2008 - 2011
Em conformidade com o disposto nos Incisos II e III do artigo 19 da Lei 11.653 de 7 de abril de 2008

Exercício 2010 - Ano base 2009
Volume I

Valores em R\$ 1,00

Atividades	Ação	Título	Órgão Executor	Produto (unidade de medida)	Regionalização	Plano Plurianual			
						2009	2009	2010	2011
4348	Pesquisa e Desenvolvimento da Meteorologia Aeroespacial	MD	Pesquisa realizada (unidade)	Nacional	RS	330.000	330.000	330.000	365.908
					Realizado	237.935	139.836	-	-
					Meta	4,00	3,00	4,00	4,00
					Realizado	1,82	0,00	-	0,00
4404	Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico Aeroespacial no Centro Técnico Aeroespacial	MD	Evento registrado (unidade)	Nacional	RS	6.580.000	4.000.000	4.000.000	7.761.700
					Realizado	5.833.354	1.741.653	-	-
					Meta	4,00	4,00	5,00	4,00
					Realizado	0,00	0,00	-	0,00
2899	Suporte ao Desenvolvimento Industrial	MD	Serviço prestado (unidade)	Nacional	RS	796.643	750.000	750.000	883.329
					Realizado	724.458	510.751	-	-
					Meta	1.750,00	1.750,00	1.750,00	1.750,00
					Realizado	1.750,00	1.834,00	-	0,00

Tecnologia de Uso Aeroespacial