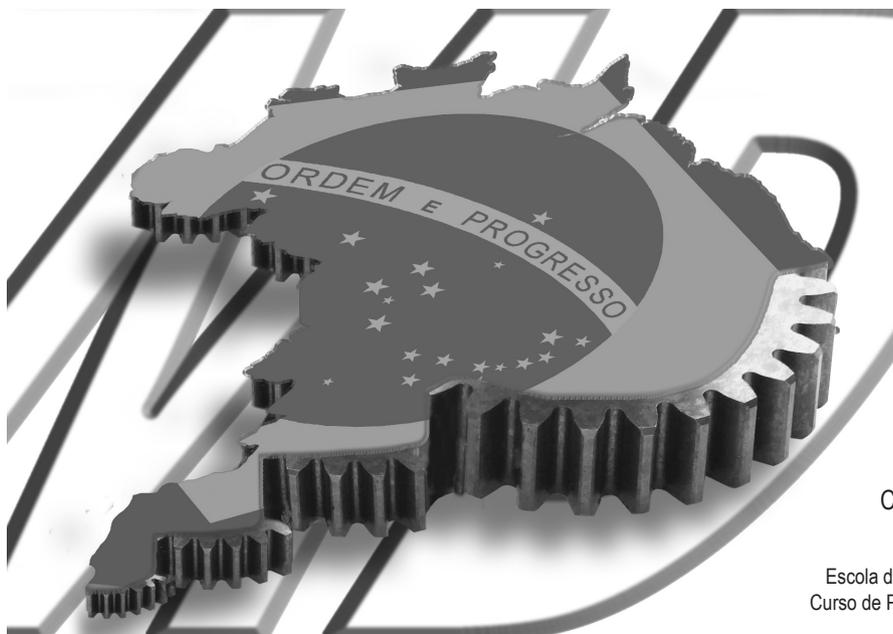


Produtos de Defesa: um centro de nacionalização

Defense Products : a nationalization center

Productos de Defensa: un centro de nacionalización



Coronel Aviador Roland Leonard Avramesco
rolandrla@terra.com.br

Coronel Aviador Sebastião Gilberto Maia Cavali
cavalisgmc@gmail.com

Escola de Comando de Estado-Maior da Aeronáutica (ECEMAR),
Curso de Política e Estratégia Aeroespaciais (CPEA) - 2010, Rio de
Janeiro, RJ

RESUMO

O presente artigo tem por objetivo proporcionar uma reflexão acerca da possibilidade de aperfeiçoamento do processo de nacionalização de Produtos na Base Industrial de Defesa (BID), em consonância com a Estratégia Nacional de Defesa (END), apresentando uma proposta de criação de um Centro de Nacionalização de Produtos de Defesa no âmbito do Ministério da Defesa (MD), como órgão responsável pela execução da Política Nacional de Defesa. O marco teórico que fundamenta o estudo é a END, aprovada em dezembro de 2008, que define o futuro da defesa no Brasil, e a pesquisa em publicações especializadas. O resultado esperado do trabalho é a proposta de uma estrutura organizacional adequada ao MD, a fim de promover a sinergia entre as Forças Armadas para uma execução padronizada, ordenada e tecnicamente válida de nacionalizações de produtos voltados à defesa, proporcionando, ainda, a desejada independência em novas tecnologias. Nesta ótica, é de suma importância que a proposta apresentada seja entendida como uma efetivação dos preceitos da END no que concerne à alavancagem da BID, deixando de ser, esta iniciativa, uma expressão retórica e sim uma real ação para garantir o desenvolvimento e a sustentação da Indústria de Defesa. A metodologia utilizada constou de pesquisas em publicações científicas e bibliográficas, na consulta direta aos órgãos envolvidos com a nacionalização de produtos de defesa, além da experiência profissional adquirida pelos autores.

Palavras-chave: Nacionalização. Base Industrial de Defesa. Indústria de Defesa. Estratégia Nacional de Defesa.

Recebido / Received / Recedido
01/09/10

Revisado / Revised / Revisado
20/11/10

Aceito / Accepted / Acepto
26/11/10

ABSTRACT

This article aims to provide a reflection about the possibility of products in the Brazilian Defense Industrial Base have their nationalization process improved, according to the new Brazilian National Defense Strategy, presenting a proposal to create a nationalization center of defense products in the structure of the Brazilian State Department of Defense. The basis that supports this study is the Brazilian National Defense Strategy, approved in December, 2008 that states the future of defense in Brazil as well as the research in specialized publications. The expected outcome of the work is a proposal for an organizational structure appropriate to the Brazilian State Department of Defense in order to promote synergy between the Armed Forces to reach a technically reasoned process of the defense products and to have it standardized with orderly execution, providing the desirable independence in new technologies. In this matter, it is mandatory that the proposal should be understood as the effectuation of the Brazilian National Defense Strategy precepts to leverage the Brazilian Defense Industrial Base, being this initiative no longer a theoretical and rhetoric expression, but a real achievement to ensure the development and the sustainability of the Brazilian Defense Industry. The used methodology consisted of researches in scientific publications, bibliographic sources and in surveys among organizations involved with nationalization of defense products besides the expertise acquired by the authors in the subject.

Keywords: Nationalization. Brazilian Defense Industrial Base. Brazilian National Defense Strategy. National Defense.

RESUMEN

El presente artículo tiene por objetivo proporcionar una reflexión acerca de la posibilidad de perfeccionamiento del proceso de nacionalización de Productos en la Base Industrial de Defensa (BID), en consonancia con la Estrategia Nacional de Defensa (END), presentando una propuesta de creación de un Centro de Nacionalización de Productos de Defensa no ámbito del Ministerio da Defesa (MD), como órgano responsable por la ejecución de la Política Nacional de Defensa. El marco teórico que fundamenta el estudio es la END, aprovada en diciembre de 2008, que define el futuro de la defensa en Brasil, y la pesquisa en publicaciones especializadas. El resultado esperado del trabajo es la propuesta de una estructura organizacional adecuada al MD, con el fin de promover una sinergiaé entre las Fuerzas Armadas para una ejecución padronizada, ordenada y técnicamente válida de nacionalizaciones de productos direccionados a la defensa, proporcionando, aún, la deseada independencia en nuevas tecnologías. En esta óptica, es muy importante que la propuesta presentada sea comprendida como una validación de los preceptos de END en lo que concierne al avance de BID, dejando de ser, esta iniciativa, una expresión retórica, sino una real acción para garantizar el desarrollo y la sustentación de la Industria de Defensa. La metodología utilizada se utilizó de pesquisas en publicaciones científicas y bibliográficas, en la consulta directa a los órganos involucrados con la nacionalización de productos de defensa, además de la experiencia profesional adquirida por los autores.

Palabras-clave: Nacionalización. Base Industrial de Defensa. Industria de Defensa. Estrategia Nacional de Defensa.

INTRODUÇÃO

As iniciativas do governo federal para a compra de equipamentos militares trazem uma questão subjacente, à qual é preciso responder de maneira clara: o Brasil deve ampliar sua capacidade de defesa? A resposta inequívoca é que deve. O país, que ganha projeção e candidata-se a assumir mais responsabilidades no cenário mundial, precisa reunir condições para enfrentar os desafios inerentes a este papel, num século que já nasceu sob o signo de novos conflitos e riscos geopolíticos (DEFESA..., 2009).

No Brasil, com a publicação da Estratégia Nacional de Defesa (END), ficaram estabelecidas ações necessárias à sua implementação, entre as quais, coube ao Ministério da Defesa (MD) coordenar os processos de fomento industrial da Base Industrial de Defesa (BID) e propor

a criação de uma estrutura, a si subordinada, adequada às suas estratégias.

O desenvolvimento da BID pode ser promovido por diversos mecanismos, tais como: processos de inovação tecnológica, projetos de absorção de tecnologias e por uma política de substituição de importações, que engloba a nacionalização de componentes entre outros.

A atividade de nacionalização voltada para as necessidades de defesa requer uma normatização e uma estrutura para viabilizar a fabricação de produtos com características capazes de manter ou incrementar a operatividade das Forças Armadas, guardando a necessária qualidade dos processos produtivos e dos produtos decorrentes.

Observa-se que existe a necessidade da composição de um órgão estruturado no MD, para desenvolver a nacionalização de produtos de defesa, que atenda às

Forças Armadas de modo integrado e que promova o fomento, a ampliação e a sustentabilidade da indústria nacional para a garantia de uma BID robusta e concorrente para o desejado poder dissuasório frente às potenciais ameaças.

Neste contexto, o assunto deste artigo visa a uma arquitetura organizacional que atenda aos ditames da END e que suporte as atividades desenvolvidas pelas três Forças Armadas, no que diz respeito à execução dos processos de nacionalização dos produtos de defesa, capaz de promover o fortalecimento da BID. De forma geral, o que se pretende é verificar até que ponto a estrutura consagrada, em mais de trinta anos de atividades, e já existente na Força Aérea Brasileira (FAB), atenderia às necessidades do MD e, por extensão, também aos preceitos da END.

A análise do modelo de nacionalização utilizado pela FAB, como proposta de uma nova estrutura para a nacionalização de produtos de defesa no MD, guiará os passos a serem seguidos no presente artigo.

A base para este estudo está na vivência adquirida pela condução de diversos processos de nacionalização de produtos aeronáuticos pelos especialistas da FAB, responsáveis por esta atividade no Instituto de Fomento e Coordenação Industrial (IFI), do Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA), e no Centro Logístico da Aeronáutica (CELOG), do Comando-Geral de Apoio (COMGAP), na indústria aeronáutica, e também, na pesquisa bibliográfica em publicações e sítios especializados.

Seu foco principal é o de sugerir que o arranjo existente e operativo na FAB seja implementado rapidamente no âmbito do MD, no sentido de aperfeiçoar a estrutura atual, provendo condições objetivas para o desenvolvimento e a sustentabilidade da BID, estando inserida e limitada na estrutura organizacional da FAB e do MD.

Este artigo, certamente, não esgotará o assunto, que envolve ampla discussão e até mesmo matéria para o convencimento dos componentes do MD envolvidos com a BID. Entretanto, espera-se que a proposição de uma estrutura única, integrada e exclusivamente dedicada à nacionalização baseada no modelo utilizado pela FAB, desperte a relevância do assunto para a utilização racional e eficiente do potencial industrial brasileiro.

Neste cenário, o incremento da capacitação tecnológica nacional orientado pelo MD, essencial para o atendimento das demandas vinculadas a uma mobilização da nação, servirá de suporte às Forças Armadas para que possam cumprir suas atribuições constitucionais, alinhadas com a END.

Contudo, para o entendimento do assunto, há que se conhecer, historicamente, como surgiu e se desenvolveu a atividade de nacionalização no Brasil.

1 HISTÓRICO DA INDÚSTRIA DE DEFESA NO BRASIL E DA NACIONALIZAÇÃO NA FAB

O primórdio da indústria de defesa no Brasil remonta ao ano de 1762, quando o Capitão-General Gomes Freire de Andrade, Conde de Bobadela, governador das Capitânicas do Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo, fundou na cidade do Rio de Janeiro a Casa do Trem de Artilharia, que tinha como finalidade o depósito de armamentos e munições e a realização de reparações ligeiras (DELLAGNEZZE, 2008).

Ao longo dos anos, a Casa do Trem passou por várias mudanças de denominações: Arsenal do Trem, Arsenal Real do Exército, Arsenal de Guerra da Corte, Arsenal de Guerra da Capital e, finalmente, Arsenal de Guerra do Rio de Janeiro. A sua missão atual é fabricar e recuperar Materiais de Emprego Militar (MEM) para o Exército Brasileiro.

Em 1763, D. Antônio Alvarez da Cunha, Conde da Cunha, ao assumir o governo da Capitania-Geral do Rio de Janeiro, recebeu como missão fortalecer militarmente a colônia e, principalmente, o Rio de Janeiro, criando o Arsenal Real da Marinha. Atualmente, o Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro tem o propósito de realizar as atividades técnicas, industriais e tecnológicas relacionadas à construção de unidades de superfície e submarinos, além da manutenção dos sistemas de propulsão naval, geração de energia, estrutura naval e controle de avarias dos meios navais.

Em 1808, D. João VI fundou a Fábrica Real de Pólvora da Lagoa Rodrigo de Freitas, na cidade do Rio de Janeiro, que em 1824 mudou sua nomenclatura para Real Fábrica de Pólvora da Estrela e foi transferida para a cidade de Magé, no Estado do Rio de Janeiro. Desde 1939, é denominada Fábrica da Estrela. Hoje, essa fábrica atua nos mercados militar e civil, fornecendo uma variada gama de explosivos e acessórios para as Forças Armadas, Polícias Militares Estaduais e empresas especializadas em demolição.

Na década de 1920, pela primeira vez, empresas privadas de produção de armamentos começaram a surgir nas regiões sul e sudeste do Brasil. A empresa Amadeo Rossi & Cia, no Rio Grande do Sul, fabricava, principalmente, espingardas. A Fábrica Nacional de Cartuchos e Munições (hoje conhecida como Companhia Brasileira de Cartuchos - CBC) iniciou as suas atividades de fabricação de munições no bairro do Brás, em São Paulo. Em 1939, foi criada a Forjas Taurus Ltda. em

Porto Alegre, no Estado do Rio Grande do Sul, a qual fabricava armamentos leves.

Na Era Vargas (1930-1945), houve um grande programa de nacionalização de produtos de defesa para diminuir a nossa dependência externa. Porém, devido à inexistência de uma indústria siderúrgica, o Brasil não fabricava armamentos pesados, como canhões ou viaturas blindadas.

Entretanto, durante e após a II Guerra Mundial, o Brasil foi apanhado desprevenido na produção bélica de larga escala e foi inundado de equipamentos militares provenientes dos Estados Unidos da América (EUA), causando uma dependência externa e atrasando o nosso desenvolvimento tecnológico por receber produtos acabados.

A partir deste cenário, na década de 40, o então Ministério da Aeronáutica (MAER) investiu intensamente na montagem de um parque industrial voltado ao suporte das mais modernas aeronaves da época, excedentes de guerra e incorporadas do acervo militar norte-americano. Uma organização da FAB, o Parque de Material Aeronáutico de São Paulo (PAMASP) constituiu-se, assim, no maior complexo industrial da América Latina, excedendo às necessidades do MAER à época e permitindo o fomento da incipiente indústria nacional.

Visando incrementar a Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) como plataforma para a obtenção de tecnologia para fabricação de material bélico, as Forças Armadas criaram diversas organizações militares e, em 1946, o Exército criava o hoje denominado Centro Tecnológico do Exército (CTEx) e, em 1959, uniu a Escola Técnica do Exército com o Instituto Militar de Tecnologia, criando o atual Instituto Militar de Engenharia (IME), na cidade do Rio de Janeiro. Com a mesma finalidade, em 1950, a FAB criava o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) e, posteriormente, o Centro Técnico Aeroespacial (CTA), em São José dos Campos, no Estado de São Paulo. Seguindo a mesma filosofia, em 1959, a Marinha criou o Instituto de Pesquisas da Marinha (IPqM), na cidade do Rio de Janeiro.

Em 1975, foi criada a Indústria de Material Bélico do Brasil (IMBEL), por intermédio do Exército Brasileiro, destinada a produzir armas portáteis, munições, explosivos e equipamentos de comunicações, buscando dependência mínima de importações do setor de defesa.

Ainda na década de 70, devido à conjuntura política internacional, houve dificuldades para a aquisição de material aeronáutico, em especial o oriundo dos EUA.

Para a FAB, a nacionalização deixou de ser apenas um aproveitamento da capacidade industrial instalada,

passando a constituir uma necessidade essencial de apoio logístico às atividades operacionais.

A nacionalização de material aeronáutico cresceu rapidamente, e percebeu-se a necessidade de uma organização com dedicação exclusiva para tal fim, sendo criada, em 1977, a Comissão de Nacionalização de Material (CONMA).

Nas décadas de 1970 e de 1980, o Brasil se desenvolveu tecnologicamente para atender à demanda nacional e também produziu e exportou MEM em grande escala. As principais empresas desse período foram a Engenheiros Especializados (ENGESA), para carros de combate; a Avibras, Indústria Aeroespacial, para foguetes; e a Empresa Brasileira de Aeronáutica (EMBRAER), para aeronaves. O final da década de 1980 foi o auge da indústria de defesa brasileira, sendo o Brasil um dos principais exportadores mundiais de armamento.

Naquela oportunidade, as autoridades da FAB perceberam que as atividades de nacionalização e aquisição de material aeronáutico tinham que seguir juntas para sua independência e eficácia logística e, assim, foi criada a Comissão Aeronáutica Brasileira em São Paulo (CABSP), em 1982.

Segundo Amarante (2004), o acerto na iniciativa, no planejamento e na execução de políticas governamentais de fomento em P&D e de fomento industrial no período de 1965 a 1985, foi fundamental para o sucesso alcançado pelo setor de defesa na segunda metade da década de 1980.

Pode-se concluir, em todo o período considerado, que o êxito da BID no Brasil foi resultado da continuidade de ações governamentais de apoio ao setor de defesa.

A partir da década de 1990, houve uma brutal redução da BID, ocasionada tanto pelo mercado interno quanto pelo externo. Dentre as várias causas pode-se citar: o fim da Guerra Fria, a existência de estoques elevados em diversos países, o acirramento da competitividade do mercado internacional e a imposição de barreiras tecnológicas por parte dos países mais desenvolvidos.

Internamente, a situação também não foi favorável. Os reduzidos orçamentos das Forças Armadas brasileiras, os altos custos de produção, a baixa demanda e, principalmente, a falta de incentivo governamental, por meio de políticas adequadas ou de aquisições sistemáticas de MEM nacionais, foram os principais fatores determinantes para o declínio da BID.

A despeito desta situação, a FAB perseverou na continuidade da nacionalização de Produtos Aeronáuticos de Emprego Militar (PAEM), utilizando uma concepção técnica e consagrada de Engenharia Reversa, com base legal fundamentada, suportando e fomentando a

produção em diversas indústrias, sobretudo no parque fabril de São Paulo.

Decorrente da percepção da importância da então CABSP no provimento de bens e serviços para a FAB, o Comando da Aeronáutica (COMAER) decidiu integrar a logística do transporte com as atividades de aquisição no Brasil e no exterior em uma mesma organização, sendo desativada a CABSP e ativado o CELOG, em 2005.

Decorridos mais de trinta anos, desde a sua implantação, o modelo de nacionalização adotado pela FAB mostrou-se eficiente para alavancar e sustentar uma BID de alta complexidade tecnológica e de significativo valor agregado como o da aeronáutica, evidenciando que a sua estrutura organizacional e técnica estabelecida, se ampliada ao nível do MD, tem a real capacidade de suporte, fomento e desenvolvimento da indústria nacional.

2 O NASCIMENTO DO MODELO DE NACIONALIZAÇÃO USADO NA FAB

Após este retrospecto, haja vista a expansão do entendimento do assunto, há que se apresentar em maiores detalhes o modelo iniciado e adotado na FAB para a execução da nacionalização de PAEM.

Em consulta ao CELOG, verifica-se que o processo empregado na nacionalização de PAEM surge em 1977, de modo incipiente, devido à necessidade de uma solução alternativa para o custoso suprimento do material importado pela aeronáutica.

O conceito utilizado pela FAB foi sedimentado a partir de premissas que, a partir de 1987, foram estabelecidas pelo Exército norte-americano na busca por custos menores para melhor utilizar os recursos que incidiam sobre os recursos financeiros destinados à defesa.

Empresas da área de defesa que fornecem sistemas, equipamentos e peças de reposição, durante a fase inicial de produção em um sistema de aquisição de armas, tornam-se, frequentemente, a 'fonte única' para as compras necessárias. O custo dos itens adquiridos nestas condições, às vezes, são inflacionados para além do seu valor real. Consequentemente, os custos de aquisição de peças sobressalentes consomem uma parte cada vez maior do 'dólar defesa'. [...] Um método de controlar os altos custos de peças de reposição é a Engenharia Reversa. A Engenharia Reversa é o processo de duplicar um item, funcional e dimensionalmente, examinando fisicamente e medindo as peças existentes para a obtenção dos dados técnicos (características físicas e materiais) necessários à uma concorrência competitiva. (UNITED STATES OF AMERICA, 2006, p. 6, tradução nossa).

O modelo americano, com mais sedimentação teórica e com práticas testadas, valia-se do processo de

Engenharia Reversa (*Reverse Engineering*) que permitia a reprodução das características materiais, dimensionais e funcionais dos componentes, inicialmente mecânicos, criando-se, assim, cópias com as mesmas características dos itens originais.

Respeitadas as normas industriais de qualidade e de propriedade intelectual vigentes nos EUA, peças, componentes elétricos e eletrônicos passaram a ser reproduzidos no âmbito fabril do exército norte-americano.

Nesse cenário, o intuito fundamental expresso era o de possibilitar o aumento da competitividade e, assim, obter preços mais vantajosos para os processos públicos de aquisição de materiais para o Exército Americano.

Essa abordagem do modelo americano faz-se necessária para a compreensão do processo de nacionalização adotado pela FAB, considerando os objetivos pretendidos nacionalmente, a legislação pertinente e as características dos materiais em uso.

Quanto aos objetivos do uso do processo de Engenharia Reversa na nacionalização de PAEM, o espírito norteador dos gerentes e técnicos da FAB foi claro e direto no atendimento pleno de uma das diretrizes estabelecidas para as Forças Armadas brasileiras em seu papel constitucional vinculado ao desenvolvimento da nação, qual seja, o de promover o fomento e o desenvolvimento da indústria nacional.

No que diz respeito à legislação que regula o assunto nos seus matizes da gestão pública, a FAB não constituiu uma estrutura organizacional e operativa com a finalidade de tornar-se, como instituição governamental, uma concorrente para as empresas fornecedoras e fabricantes de produtos de defesa, mas sim, visando desenvolver a competência e o potencial nacional para atender às suas necessidades.

Tal aspecto vai ao encontro da legislação brasileira na Lei nº 8.666/93 (BRASIL, 1993) a qual, em seus princípios norteadores, veda ao agente público a inobservância de competitividade de fornecedores em igualdade de condições que, neste caso, poderia haver se o parque industrial da FAB surgisse como um concorrente nos processos licitatórios.

Ademais, outras premissas fundamentais da Lei nº 8.666/93 (BRASIL, 1993) seriam feridas, caso houvesse a participação do poder fabril da Força Aérea nos processos de aquisição dos PAEM, porque o administrador público não observaria os princípios da impessoalidade e da moralidade intrínsecos à sua função de gestor dos recursos do erário.

Outro aspecto legal, não menos importante a ser considerado para a lisura administrativa, é que o processo atenda ao que dispõe a Lei de Propriedade Industrial

(LPI), nº 9.279, de 14 de maio de 1996, quanto aos registros legais, a fim de que os direitos de patente pela invenção de um equipamento ou parte dele, ou até pela criação de um modelo de utilidade deste equipamento, conforme descrito:

É patenteável a invenção que atenda aos requisitos de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial. É patenteável como modelo de utilidade o objeto de uso prático, ou parte deste, suscetível de aplicação industrial, que apresente nova forma ou disposição, envolvendo ato inventivo, que resulte em melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação.

A patente de invenção vigorará pelo prazo de 20 (vinte) anos e a de modelo de utilidade pelo prazo 15 (quinze) anos contados da data de depósito.

A reprodução do item está autorizada quando é feita para uso próprio, sem interesse comercial. (BRASIL, 1996, p. 7, 16).

Como se pode observar, havendo o desejo de se reproduzir um equipamento ou objeto já patentado, seja este uma invenção original ou um modelo de utilidade, períodos de 20 e de 15 anos, respectivamente, devem ser respeitados para que se efetive a cópia sem o devido pagamento ao detentor da propriedade legal.

Ainda nestes termos, se a reprodução ocorrer de acordo com atos praticados por terceiros (que não o titular da patente) não autorizados, em caráter privado e sem finalidade comercial, desde que não acarretem prejuízo ao interesse econômico do titular da patente, esta passa a estar autorizada ao agente que, por sua própria iniciativa e exclusivamente para seu próprio uso, realizar ou prover o processo de reprodução do equipamento (BRASIL, 1996).

Tais condições legais foram atendidas pelo modelo de Engenharia Reversa adotado pela FAB para fabricar os seus equipamentos que, à época, contavam com mais de trinta anos de uso e mais de quarenta de suas invenções, em média, e, portanto, de patentes registradas, havendo, assim, o domínio público das mesmas. Além disso, para os itens mais novos ou que não se enquadrassem nos limites citados de quinze ou vinte anos, a FAB estaria promovendo suas reproduções para uso próprio exclusivo, sem interesse comercial.

Mas, as características dos complexos produtos de defesa aeronáuticos exigiam, e ainda exigem, elevado grau de qualidade e de confiabilidade nos seus processos produtivos e, sobretudo, nos produtos decorrentes.

As normas industriais e de qualidade internacionais conhecidas e adotadas no momento foram contempladas e, ao longo dos anos, suas atualizações e aperfeiçoamentos incorporados plenamente.

Prova disso são os diversos tipos de PAEM que já possuem processos de nacionalização consolidados

para vários tipos de aeronaves da FAB, conforme a tabela a seguir:

Tabela 1: Quantidade de Itens Nacionalizados por Aeronave.

Nomenclatura	Código	Tipos de Componentes
Xavante	AT-26	2.623
Impala	AT-26A	27
Bandeirante	C-95	1.389
Hércules	C-130	1.162
Búfalo	C-115	984
Avro	C-91	643
Universal	T-25	847
Helicóptero Iroquois	UH-1H	194
Tiger II	F-5	619
Mirage	F-103	554
Mirage 2000	F-2000	7
Tracker	P-16	449
HS-125	VU-93	414
Tucano	T-27	349
BEL 47G	H-13	259
Learjet	R-35A	156
Sêneca	U-7	203
Helicóptero Esquilo	UH-50	135
Helicóptero Super Puma	CH-34	170
Caravan	C-98	72
Falcão (AMX)	A-1	96
Boeing	KC-137	78
Unid. de Força Terrestre	UFT	349
Equip. de Sobrevivência	SSS	372
Classe Geral	GR	354

Fonte: BRASIL (2010).

Tabela 2: Projetos de Nacionalizações por Período.

Projetos de Nacionalizações	Quantidade Total de Itens Nacionalizados	Período
8.285		Década de 1980
1.878	> 20 mil	Década de 1990
967		de 2000 a 2009

Fonte: BRASIL (2010).

Observa-se na tabela 2 que a quantidade de projetos de nacionalizações decaiu sensivelmente ao longo dos últimos vinte anos.

A indústria de defesa, no período, entrou em colapso porque as empresas não se prepararam eficazmente para enfrentar as turbulências advindas da falta de incentivo governamental para a BID e para a crescente competição no contexto internacional. O governo brasileiro, na

época, não adotou políticas adequadas ao setor e não proporcionou sistemáticas para aquisições de produtos de defesa nacionais (CONCA, 1997).

Entretanto, nos últimos anos, o que influenciou o decréscimo de projetos de nacionalizações foram os reflexos da imposição da legislação de Garantia Governamental da Qualidade, que passou a exigir condições e padrões para o binômio processo produtivo e produto. Os custos de produção aumentaram e os projetos passaram a demandar mais tempo e mais recursos tecnológicos para suas efetivações e devidas certificações.

Apesar disso, o processo de nacionalização de itens aeronáuticos estava de maneira objetiva, legal e tecnicamente consolidado. Mas, o mesmo atenderia aos preceitos de certificação incorporados como essenciais aos produtos aeronáuticos nas décadas finais do século XX?

3 O MODELO DE NACIONALIZAÇÃO DA FAB E A LEGISLAÇÃO DA CERTIFICAÇÃO DE MATERIAL AERONÁUTICO

Os princípios da certificação de materiais de uso aeronáutico passaram a ser uma exigência de caráter mandatário e, em um escopo mais particularizado, para aqueles com utilização militar devido à complexidade, ao valor agregado e às necessidades de confiabilidade e segurança dos mesmos.

A legislação sobre o assunto encontra sua primeira referência nas Instruções do Comando da Aeronáutica (ICA 78-5 - Regulamentos Brasileiros da Qualidade Aeroespacial/RBQA e ICA 80-2 - Certificação de Produto e Garantia Governamental da Qualidade) que apresentam a finalidade de estabelecer normas e procedimentos, bem como atribuir competência a organizações do COMAER, para o exercício das atividades relativas à certificação de produtos aeronáuticos, espaciais, de infra-estrutura e de controle do espaço aéreo, bem como de Garantia Governamental da Qualidade (BRASIL, 2005b, 2006).

A ICA 80-2 definiu as responsabilidades de cada organização subordinada de modo a orientar o COMGAP, o DECEA e o DCTA na realização das atividades de Certificação e de Garantia da Qualidade, nas suas esferas de atuação, determinando as necessárias adequações da estrutura organizacional dessas OM (Organizações Militares), bem como a emissão de requisitos para a consecução dessas atividades (BRASIL, 2006, p. 12-14, 17).

Assim, como órgão da estrutura do COMGAP, ao CELOG coube a responsabilidade de propor

normas e procedimentos específicos para a avaliação de fornecedores de produtos e a contínua verificação da qualidade desses produtos quando da aquisição, devendo, ainda, definir as respectivas particularidades para tal avaliação.

Além disso, também coube propor procedimentos específicos para a avaliação de organizações fornecedoras e/ou fabricantes de produtos nacionalizados, sejam eles internos ou externos ao COMAER, bem como a verificação da qualidade, junto a essas organizações, dos processos produtivos e dos produtos vinculados à nacionalização. Adicionalmente, ainda, ficou sob encargo do CELOG propor normas e procedimentos específicos para a certificação e a verificação da qualidade de produtos nacionalizados para emprego em aeronaves, em armamentos e em equipamentos de apoio de solo.

Um dos aspectos determinados ao CELOG, pelo COMGAP, foi o de atuar como Organização Certificadora Credenciada de Sistemas de Gestão para as atividades do COMGAP, podendo emitir certificados e demais documentos referentes às atividades realizadas junto às empresas, seus processos produtivos e respectivos produtos nacionalizados.

Neste contexto, O CELOG adaptou a sua estrutura organizacional e executiva, atendendo a todos esses preceitos relativos às atividades de nacionalização, com duas áreas de atuação denominadas como Divisão Técnica e Divisão de Certificação.

A Divisão Técnica do CELOG ficou com os encargos de executar o processo de Engenharia Reversa, quando do início de uma nacionalização de PAEM, e de verificar a qualidade dos lotes dos itens já nacionalizados, antes de serem distribuídos às OM requisitantes.

A sistemática de nacionalização de PAEM tornou-se consistente diante dessa estruturação e as ações passaram a seguir um fluxo bem definido e documentado em todas as etapas do Processo Técnico de Nacionalização (PTN).

Ao iniciar-se um PTN, percebeu-se a necessidade da elaboração de uma análise preliminar da sua viabilidade, mesmo no caso de ser impossível a obtenção de itens no fornecedor original e sua aquisição for imprescindível para a manutenção da disponibilidade da frota e consequente cumprimento da missão institucional da FAB.

As fases essenciais foram estabelecidas em função de três critérios críticos aplicados em amostras do PAEM a ser nacionalizado: da viabilidade técnica, da viabilidade econômica e do suporte legal, conforme a seguir.

Tabela 3: Critérios Críticos para Nacionalização.

Critério Crítico	Análise Preliminar Necessária
Viabilidade Técnica	Verificação da existência de matéria-prima nacional similar a do item original, ou disponibilidade de material importado.
	Verificação da existência de capacitação tecnológica para o desenvolvimento dos processos de fabricação.
	Possibilidade de se fazer o controle de qualidade do produto e do processo produtivo.
	Verificação da existência de documentação e de informação técnica necessária ao desenvolvimento do processo de Engenharia Reversa.
Viabilidade Econômica	Levantamento do consumo médio mensal do item utilizado em toda a Força Aérea com o objetivo de estabelecer o lote de peças a ser fabricado.
	Estabelecimento da quantidade a ser fabricada levando-se em consideração o tipo de processo de fabricação e a perspectiva de utilização na manutenção da aeronave ou equipamento.
	Determinação do lote a ser produzido em função da expectativa de vida da aeronave ou equipamento.
Suporte Legal	Análise da viabilidade econômica de certificar o item.
	Avaliação da estimativa de custos para a produção do item nacionalizado em função do valor do item original.
	Verificação da existência de cláusulas contratuais de fornecimento exclusivo de itens por fabricantes originais e/ou representantes e fornecedores autorizados que inviabilizem o processo de nacionalização, por implicarem na perda da garantia da aeronave ou equipamento.

Fonte: BRASIL (2010).

À Divisão de Certificação do CELOG coube a responsabilidade de fiscalizar e de supervisionar as atividades de nacionalização da Divisão Técnica.

Entretanto, todas estas atribuições do inovador sistema de nacionalização do CELOG, alinhados com a legislação de certificação, quanto à qualidade dos processos produtivos e dos produtos envolvidos, conseguiram mostrar resultados que justificam a expansão desta estrutura para as demais Forças Armadas brasileiras, de modo integrado, no âmbito do MD?

4 O PROCESSO DE NACIONALIZAÇÃO DO CELOG ATENDENDO AO MD

A PDN estabelece parâmetros que orientam a condução das ações de âmbito nacional para a defesa da pátria.

Associado a isso, indica linhas mestras para que as expressões do Poder Nacional se estruturem para atender ao que a PDN considera imperioso para a garantia da soberania, do patrimônio nacional e da integridade territorial.

A vertente preventiva da Defesa Nacional reside na valorização da ação diplomática como instrumento primeiro de solução de conflitos e em postura estratégica baseada na existência de capacidade militar com credibilidade, apta a gerar efeito dissuasório.

Baseia-se, para tanto, nos seguintes pressupostos básicos:

- I - fronteiras e limites perfeitamente definidos e reconhecidos internacionalmente;
- II - estreito relacionamento com os países vizinhos e com a comunidade internacional baseado na confiança e no respeito mútuos;
- III - rejeição à guerra de conquista;
- IV - busca da solução pacífica de controvérsias;

V - valorização dos foros multilaterais;
VI - existência de forças armadas modernas, balanceadas e aprestadas; e
VII - capacidade de mobilização nacional. (BRASIL, 2005a, p. 11, grifo nosso).

O disposto nos itens VI e VII, acima destacados, são pressupostos básicos das orientações estratégicas que determinam que o “Estado brasileiro em relação à defesa tem como fundamento a obrigação de contribuir para a elevação do nível de segurança do país, tanto em tempo de paz, quanto em situação de conflito”. (BRASIL, 2005a, p. 11).

Ainda no âmbito da PDN, estabelecida em 2005, suas diretrizes estratégicas determinam ações efetivas para a modernização e o emprego eficaz das Forças Armadas brasileiras.

As políticas e ações definidas pelos diversos setores do Estado brasileiro deverão contribuir para a consecução dos objetivos da Defesa Nacional. Para alcançá-los, devem-se observar as seguintes diretrizes estratégicas:
 I - manter forças estratégicas em condições de emprego imediato, para a solução de conflitos;
 [...] **IV - incrementar a interoperabilidade entre as Forças Armadas, ampliando o emprego combinado;**
 [...] **IX - implantar o Sistema Nacional de Mobilização e aprimorar a logística militar;**
 [...] **XVII - estimular a pesquisa científica, o desenvolvimento tecnológico e a capacidade de produção de materiais e serviços de interesse para a defesa;**
 [...] **XVIII - intensificar o intercâmbio das Forças Armadas entre si e com as universidades, instituições de pesquisa e indústrias, nas áreas de interesse de defesa; e**
 [...] **XXI - contribuir ativamente para o fortalecimento, a expansão e a consolidação da integração regional com ênfase no desenvolvimento de base industrial de defesa.** (BRASIL, 2005a, p. 17, grifo nosso).

É farto o rol de referências legais sobre a necessidade de desenvolvimento das Forças Armadas com ênfase no fomento da BID e isso fica patente na afirmativa constante do encaminhamento da proposta legislativa ao Presidente da República:

O Plano é focado em ações estratégicas de médio e longo prazo e **objetiva modernizar a estrutura nacional de defesa**, atuando em três eixos estruturantes: reorganização das Forças Armadas, **reestruturação da indústria brasileira de material de defesa** e política de composição dos efetivos das Forças Armadas. [...] **A reestruturação da indústria brasileira de material de defesa tem como propósito assegurar que o atendimento das necessidades de equipamento das Forças Armadas apóie-se em tecnologias sob domínio nacional.** (BRASIL, 2005a, p. 21, grifo nosso).

Assim, conclui-se que o fomento da BID e a interoperabilidade entre as Forças Armadas, além do

incremento de investimento em Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I), relacionados aos produtos de defesa, são objetivos a serem perseguidos e, mais do que isso, serem efetivados.

O âmbito dessas ações encontra no MD a organização institucional mais adequada para o pleno e adequado desenvolvimento da atividade que conjuga todas as metas a serem alcançadas: a nacionalização integrada de produtos de defesa, aproveitando a experiência e a vocação de cada uma das forças singulares.

Esta atividade, necessariamente, tem que atender aos preceitos legais e técnicos intrínsecos e, ainda, estar baseada em um modelo que já tenha sido testado em condições reais e com produtos de qualidade voltados, exclusivamente, ao exigente mercado de defesa.

Uma estrutura organizacional existente e que atende a estas necessidades é exatamente a que o CELOG dispõe. Adotando-se a metodologia de análise para o processo de tomada de decisão sustentado na tríade da análise Adequabilidade, Praticabilidade e Aceitabilidade (APA), constata-se ser viável a implementação deste modelo no âmbito do MD.

Neste contexto, as três Forças Armadas comporiam o corpo técnico da nova organização e até mesmo as próprias instalações do CELOG, dedicadas à nacionalização de PAEM, na cidade de São Paulo, aproveitando-se o desenvolvido parque industrial já instalado, constituindo o Centro de Nacionalização de Produtos de Defesa.

Tal transição é factível e pode ser demonstrada por intermédio do Termo de Cooperação com a Marinha do Brasil, que já destacou dois Oficiais e dois Graduados para trabalhar no CELOG como forma de absorção do modelo e do processo de nacionalização da FAB.

A estrutura organizacional deste novo órgão, o Centro de Nacionalização de produtos de defesa subordinado ao MD, encontraria setorização bem apropriada no atual organograma daquele Ministério, na Secretaria de Logística e Mobilização (SELOM), como está apresentado a seguir na figura 1.

Do mesmo modo, a estrutura proposta pelo próprio MD para que o Ministério se adapte às novas exigências da END também contempla um setor que poderia acolher o novo órgão dedicado à nacionalização nos moldes já citados: a Secretaria de Produtos de Defesa (SEPROD), conforme as figuras 2 e 3 a seguir:

Portanto, fica claro que, no contexto de uma disposição organizacional que possa abarcar as



Figura 1: Estrutura Atual do Ministério da Defesa.
 Fonte: BRASIL (2010).

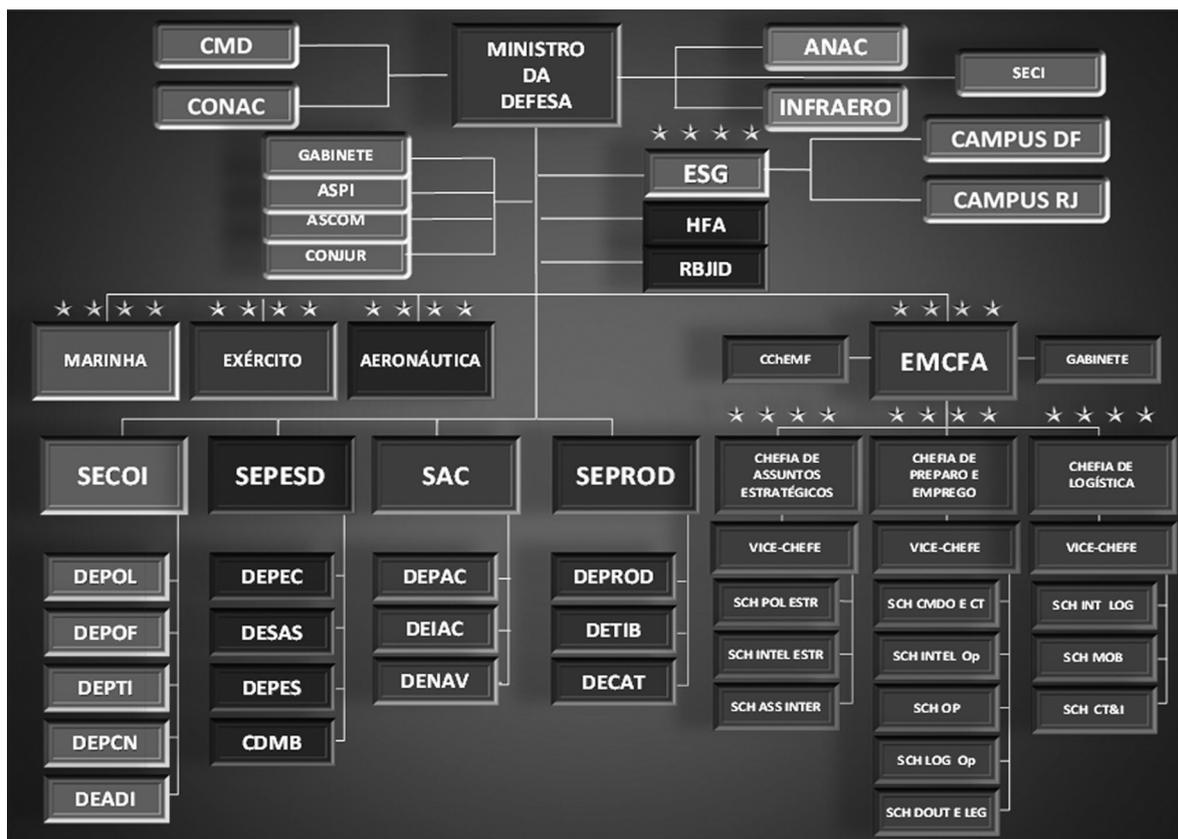


Figura 2: Estrutura Proposta Pelo MD.
 Fonte: BRASIL (2010).



Figura 3: Estrutura Proposta para as Secretarias do MD.
Fonte: BRASIL (2010).

atividades de nacionalização de produtos de defesa de forma integrada, já há indicação do provimento de setor para esta finalidade, no âmbito da estrutura aperfeiçoada do MD.

CONCLUSÃO

Este artigo buscou uma reflexão sobre a necessidade do MD incorporar, em sua estrutura, uma organização que alavanque a BID de maneira sinérgica e eficaz, atendendo às demandas das Forças Armadas, e que a faça forte e sustentável, frente às necessidades do Estado.

Como proposta de enfrentamento do caso apresentado, foram analisados pontos essenciais do processo de nacionalização empregado pelo CELOG e confrontados quanto aos aspectos técnico, legais e conjunturais da END, verificando-o capaz de ser adotado pelo MD, de maneira simples e prática,

reunindo as três Forças Armadas na busca de soluções compartilhadas em um Centro de Nacionalização de Produtos de Defesa.

Indubitavelmente, o tema abordado merece séria reflexão por parte dos integrantes governamentais e, mais especificamente, pelo MD e pelos Comandos Militares, visto que a implantação estrutural proposta representa um passo de notável relevância a fim de se impulsionar, objetivamente, a BID. Isto trará às Forças Armadas brasileiras e ao país, em última e fundamental instância, níveis de capacidade e competitividade adequados à sua projeção mundial, imprimindo real poder dissuasório às Forças Armadas para o cumprimento das suas inalienáveis atribuições constitucionais.

Este artigo certamente não esgota o assunto e motivará futuras discussões e trabalhos relativos ao tema, quando poderão ser levantadas novas questões e eventuais redirecionamentos necessários.

REFERÊNCIAS

AMARANTE, J. C. A. **Indústria de defesa**. 2004. Disponível em: <<http://www.ecsbdefesa.com.br/arq/Art%2056.htm>>. Acesso em: 12 abr. 2010.

BRASIL. Decreto nº 5.484, Política Nacional de Defesa, de 30 de junho de 2005. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, 2005a.

BRASIL. Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 1993.

BRASIL. Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 1996.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Centro Logístico da Aeronáutica. **Dados estatísticos da divisão de nacionalização**. Brasília, DF, 2010.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Centro Técnico Aeroespacial. **ICA 78-5**: regulamentos brasileiros da qualidade aeroespacial. São José dos Campos, SP, 2005b.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. **ICA 80-2**: certificação de produto e garantia governamental da qualidade. Brasília, DF, 2006.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Estrutura do Ministério da Defesa**. 2010. Disponível em: <<http://www.defesa.gov.br/>>. Acesso em: 13 jun. 2010.

CONCA, K. **Manufacturing in security**: the rise and fall of Brazil's military industrial complex. Colorado, USA: Lynne Rienner Publishers, 1997.

DEFESA Nacional. **Revista Eletrônica Defesa Brasil**, 2009. Disponível em: <<http://www.defesabrasil.com/site/noticias/defesa-nacional.php>>. Acesso em: 14 mar. 2010.

DELLAGNEZZE, R. 200 Anos da indústria de defesa no Brasil. **Revista Eletrônica Âmbito Jurídico**, abr. 2008. Disponível em: <<http://www.ambito-juridico.com.br>>. Acesso em: 25 mar. 2010.

UNITED STATES OF AMERICA. Department of Defense. US Army. **MIL-HDBK-115A**: reverse engineering handbook - guidelines and procedures, 2006.