

A participação do Exército no PBDCT

Conferência realizada pelo representante do Ministério do Exército em Brasília em setembro de 1973, durante a realização do Seminário Nacional de Política Científica e Tecnológica.

Gen. Div
JOSE ALVES MARTINS
Diretor da DPET

INTRODUÇÃO

Breve notícia do Seminário

O Seminário Nacional de Política Científica e Tecnologia, promovido pelo Ministério do Planejamento e Coordenação Geral, entre 10 e 14 de setembro de 1973, em articulação com o Conselho Nacional de Pesquisas, teve como elemento de referência o Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PBDCT) para o biênio 1973/74.

Teve como propósito promover a discussão, no âmbito do Governo Federal, das políticas global e setoriais de desenvolvimento científico e tecnológico de modo a assegurar a ação integrada, como sistema, dos organismos federais com atividade na área de Ciência e Tecnologia, em conformidade com o previsto no Decreto 70.553, de 17 de maio de 1972.

Nas exposições e debates foram abordados, com especial ênfase, os seguintes aspectos:

- Diretrizes e Estratégias Setoriais de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
- Programas e Projetos Setoriais Prioritários — Organização para sua Implementação.

- Formas de Articulação e Cooperação com Demais Ministérios e Outros Organismos Governamentais e Privados.
- Metodologia para Revisão do Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico — PBDCT.
- Metodologia para o acompanhamento do PBDCT.

I — DIRETRIZES E ESTRATÉGIAS SETORIAIS DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO

A política global do Exército para o desenvolvimento científico e tecnológico, constitui-se em

“desenvolver técnicas avançadas relacionadas ao material estratégico, com a finalidade de orientar, incentivar, e colaborar com a indústria nacional, na produção de materiais e equipamentos convenientes ao Exército”

1.1 — Políticas Setoriais

As atividades de pesquisa e desenvolvimento no âmbito do Exército obedecem a diretrizes constantes de um documento intitulado “Políticas Setoriais”, em vigor, a título experimental e por determinação do Sr. Ministro do Exército, a partir de 28 Fevereiro de 1972.

Com o estabelecimento das Políticas Setoriais, visaram os Escalões Superiores:

- assegurar uma continuidade das ações, tão perfeita quanto possível, a despeito das mutações frequentes de Chefia impostas pelas variações da conjuntura;
- realizar uma coordenação efetiva entre todos os setores da Instituição, evitando e corrigindo os efeitos indesejáveis, mas sempre existentes, das falhas da estrutura e dos vícios funcionais;
- empregar, judiciosamente, os recursos disponíveis, evitando os desperdícios causados pelo frequente divórcio entre a concepção e a execução.

As “Políticas Setoriais” são o resultado de um longo estudo orientado pelo Estado-Maior do Exército, executado com a colaboração íntima e efetiva dos Departamentos e da Diretoria Geral de Economia

e Finanças e que se fundamentou nos documentos formais que consubstanciam a política global do Ministério do Exército para o 3.º Governo da Revolução, a saber:

- a Diretriz Setorial do Ministério do Exército, enviada ao Ministério do Planejamento e Coordenação Geral;
- as Diretrizes para o Reaparelhamento do Exército.

O documento do Exército estipula para cada setor ou Órgão da Administração:

- os rumos a seguir;
- as metas ou objetivos a alcançar;
- as responsabilidades específicas;
- as normas a estabelecer.

No que tange à Política de Pesquisa, visa o Ministério do Exército, entre outros, aos seguintes objetivos:

- a nacionalização dos equipamentos militares, não apenas como fundamento da própria segurança, senão como estímulo à indústria do país;
- a orientação das atividades de pesquisa, visando à modernização e ao reequipamento do Exército, com bases na indústria nacional;
- a participação e a colaboração intensivas com outras entidades nacionais, em atividades de pesquisa e desenvolvimento.

A Pesquisa e o Desenvolvimento, no âmbito das Forças Terrestres, estão atribuídas ao Departamento de Ensino e Pesquisa, cujo órgão executivo é a Diretoria de Pesquisa e Ensino Técnico. Esta os empreende através do Sistema de Pesquisa e Desenvolvimento do Exército, constituído pela própria DPET e pelos órgãos que lhe são subordinados: o IME, o IPD e o CPPrM.

O funcionamento deste Sistema obedece ao Plano Geral de Pesquisa e Desenvolvimento (PGPD) do Ministério do Exército, o qual integra, em âmbito nacional, o Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. O Sistema de Pesquisa do Ministério do Exército se constitui, assim, em um Sistema Setorial do Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia, instituído pelo Decreto n.º 70.553, de 17 Mai 72.

O PGPD tem vigência trianual, sendo periodicamente reajustado pela Diretoria de Pesquisa e Ensino Técnico, ao término de cada ano.

2 — O PLANO GERAL DE PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO DO MINISTÉRIO DO EXÉRCITO

2.1 — Os Recursos

a. Para o atendimento da pesquisa e desenvolvimento realizados pelo Exército dirigidos tendo em vista os interesses específicos desta Força Armada, emprega, o PGPD, recursos inscritos, ou no Orçamento Programa, ou no Projeto Especial do Reparelhamento, ou na programação do Fundo do Exército;

b. No que concerne às atividades de mais largo espectro, que, embora realizadas pelo Exército em seu próprio proveito, transcendem ao interesse exclusivo deste Ministério, e interagem com programações afins, nas quais se encontram engajados outros órgãos governamentais participantes do Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia, estão previstos, recursos outros, destinados ao PGPD, provenientes de outras fontes, que o Governo houve por bem criar, para aduzir o necessário apoio financeiro a um conjunto de Projetos considerados importantes, e que se enquadram ou interferem no documento Governamental denominado Plano Nacional de Desenvolvimento.

2.2 — Os Objetivos

a. O PGPD visa, prioritariamente, a atender necessidades de pesquisa e desenvolvimento pertinentes ao processo destinado à nacionalização dos equipamentos militares;

b. Ante a precariedade, ainda marcante e lentamente atenuada, da indústria instalada no país, para empreender atividades de pesquisas e desenvolvimento, e ante a necessidade de que tais atividades sejam realizadas com eficiência e objetividade para que o Exército se proveja, em curto prazo, com equipamentos produzidos pelo parque nacional, surge a necessidade de serem previstos, na elaboração do PGPD, Projetos que, embora visando ao final atendimento de interesses específicos do Exército, vem caracterizar-se, ou como trabalhos pioneiros conduzidos para a implantação de novos campos de atividade no desenvolvimento tecnológico nacional, ou como ações destinadas a intensificar significativamente o exercício da pesquisa e do desenvolvimento, no âmbito de específicos setores industriais já implantados, e produtivos, no país;

c. Face, ainda, à carência de pessoal capacitado para incumbir-se das tarefas concernentes à direção e execução da pesquisa, e ante a imperiosidade de que tal pessoal exista, em quantidade superior a uma certa massa crítica, para que a atividade supramencionada possa realizar-se com foros de objetividade, surge a ne-

cessidade, adicional de serem incluídos, no contexto do PGPD, Projetos que visem, especificamente, à formação de pessoal para pesquisa.

3 — O PESSOAL

a. A direção e a execução da pesquisa não é uma atividade a ser atribuída, integralmente, aos engenheiros militares de carreira. A escassez desse pessoal no âmbito do Exército, proveniente da complexidade que caracteriza a sua dupla formação, impõe que se os reserve para funções específicas de direção e enquadramento do pessoal restante, e que se empregue, no lugar desse pessoal restante, a quem compete a atividade executiva, quadros civis de engenheiros e pesquisadores fixados na pesquisa militar através contrato. De uma forma similar, tal conjuntura se repete em relação ao pessoal de nível médio, no qual uma fração de graduados, com a qualificação de tecnologistas militares, deve enquadrar uma massa restante, constituída por um quadro conveniente de tecnologistas civis sob contrato;

b. Em consentaneidade com o acima exposto, não somente o IPD, como também o IME e o CPmM, vem já se dotando desses quadros distintos de pessoal, dos quais dois constituídos por militares de carreira, para as funções de engenheiros e tecnologistas, e dois constituídos por civis contratados, para funções análogas às supramencionadas;

4 — A INFORMÁTICA

a. Em paralelo com a administração da pesquisa, e como, uma forma de exercer essa administração, empreende a DPET, para execução do Plano, atividades de informática que, atualmente, encontram-se ainda em fase de implantação;

b. A implantação da informática está, inicialmente, orientada para a coleta, a armazenagem e a divulgação das informações, tecnológicas e operacionais, consideradas de interesse para a pesquisa. A atividade em causa já se está consolidando na rotineira publicação, em caráter bimensal, de um Boletim Informativo da Bibliografia Tecnológica (BIBT), distribuído a organizações governamentais de natureza civil e militar.

c. Uma extensão dessa informática vem de ser prevista para o processamento eletrônico do conjunto dos dados relativos à prestação de informações ao escalão superior, concernentes a todos os projetos em que se subdivide a atividade de pesquisa e desenvolvimento.

5 — O CONTROLE

O controle do andamento dos trabalhos do PGPD é realizado, pela DPET e pelo DEP, seja através do acompanhamento direto, seja mediante as inspeções programadas, seja por meio dos relatórios finais concernentes aos projetos concluídos, seja através dos relatórios trimestrais elaborados pela DPET e pelas OM que lhe são subordinadas.

6 — EXECUÇÃO

No tocante ao desenvolvimento científico e tecnológico, encontra-se o Exército, no momento da implantação do 1.º Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PBDCT), em situação privilegiada, por contar, há longo tempo, dentro de sua organização, com uma estrutura específica para o assunto, que tem evoluído continuamente ao correr dos anos.

No Ministério do Exército, pesquisa e desenvolvimento são, hoje, da competência da Diretoria de Pesquisa e Ensino Técnico (DPET), subordinada ao Departamento de Ensino e Pesquisa (DEP), órgão setorial a quem incumbe a direção superior dessa atividade. Aquela Diretoria coordena e regula a atuação de seus estabelecimentos executores, que são: o Instituto Militar de Engenharia (IME), o Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento (IPD) e o Campo de Provas da Marambala (CPM).

Essa estrutura tem, de fato, sua origem no Brasil colônia, quando por ato de D. João VI, Regente de Portugal, foi criada, pela carta régia de 4 de dezembro de 1810, a Academia Real Militar, instalada no Largo de São Francisco de Paula. Durante o Império, esta Academia desmembrou-se, surgindo a Escola Militar da Praia Vermelha e a Escola Central (que se denominou mais tarde, sucessivamente, Escola Politécnica, Escola Nacional de Engenharia, Universidade do Brasil, após a fusão com outras faculdades, e, finalmente, Universidade Federal do Rio de Janeiro, sua última denominação).

O Brasil de antes da 2ª Grande Guerra, essencialmente agrícola, de indústria incipiente e tecnologia atrasada, teve de exigir de suas Forças Armadas, no resguardo de sua própria segurança, um trabalho de pioneirismo técnico. Assim é que o Exército, em 1928, houve por bem criar a Escola de Engenharia Militar, que contava com especialidades não cobertas pelas congêneres civis, mas indispensáveis a uma possível mobilização industrial. Em 1934, recebeu, esta escola, a denominação de Escola Técnica do Exército, que perdurou até 1960, quando, por fusão com o Instituto Militar de Tecnologia (IMT), deu origem ao atual IME.

Com a finalidade de dar maior ênfase à pesquisa aplicada e ao desenvolvimento experimental de materiais e equipamentos bélicos, o Exército criou, em 1969, o seu Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, que, hoje, forma com o IME e o Campo de Provas da Marambaia o complexo executivo científico-tecnológico das nossas Forças Terrestres.

Ao Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento (IPD) compete, idealmente, o empreendimento do desenvolvimento tecnológico, ou seja, a realização das atividades de pesquisa orientada para a obtenção de equipamentos na forma de protótipos operacionais.

Ao Instituto Militar de Engenharia (IME) cabe, idealmente, a formação de pessoal para a pesquisa tecnológica, a execução da pesquisa básica orientada e a realização de pesquisas setoriais técnico-científicas, em apoio às atividades do IPD.

O Campo de Provas da Marambaia (CPrM) participa, sistematicamente, do desenvolvimento relativo a armamentos, seja intervindo sucessivamente através de comprovações parciais no mecanismo cíclico de procedimentos, mediante os quais são aprimorados os protótipos, seja efetuando o ritual de provas destinadas a homologar os equipamentos desenvolvidos e concluídos pelo IPD.

Os grandes objetivos a serem atingidos emanam das diretrizes baixadas pelo Estado-Maior do Exército, e se constituem em programas organizados pela DPET e que são submetidos ao DEP. Estes programas, divididos em projetos, são desenvolvidos através da integração entre os órgãos executores, cada qual contribuindo para a solução, com os meios e recursos que lhes são disponíveis.

Os trabalhos paralelos e de rotina que fornecem o apoio indispensável aos diversos programas ou projetos, tais como análises, testes, ensaios, levantamentos, etc..., são desenvolvidos nos laboratórios do IME e IPD, enquanto que os protótipos são testados no CPrM.

No momento, a infra-estrutura, no que tange à formação de recursos humanos, à pesquisa fundamental, ao suporte bibliográfico e ao processamento de dados, é fornecida pelo IME; o Centro de Informações, já instalado na DPET, acha-se em processo de ampliação.

Numa apreciação efetuada em nível condizente com a finalidade do PBDCT, são distinguíveis, no âmbito do Exército, os grupos principais de atividades particularizadas nos Programas que se seguem:

- Desenvolvimento de Mísseis;
- Desenvolvimento de Blindados;

- Desenvolvimento de Materiais de Engenharia;
- Desenvolvimento de Equipamentos Eletrônicos;
- Desenvolvimento de Armamentos e Munições;
- Programas de Natureza Especial.

Resumindo, o Exército já possui uma estrutura científico-tecnológica modesta, é bem verdade, mas completa, que cobre, desde a formação de pessoal, nos mais diversos níveis, até a fabricação e avaliação de protótipos.

Apesar de tudo, não pode e nem pretende, o Exército, ser auto-suficiente em nenhum ponto desse espectro. Para confirmá-lo basta observar a preocupação constante da DPET em buscar a participação nas mais variadas atividades, de professores, pesquisadores e técnicos civis fornecidos em outros centros, ao mesmo tempo, que procura estimular o interesse das indústrias civis em todos os projetos em que se engaja, não apenas encomendando-lhes os protótipos e as pré-séries, mas mantendo com elas um estreito contato, fornecendo-lhes toda a assistência técnica que solicitam, atraindo-lhes a experiência através da colaboração que estejam dispostas a oferecer para o desenvolvimento dos trabalhos do material do Exército.

No entanto, em nossa opinião, esta estrutura que é, em primeiro lugar histórica, e em segundo, muito peculiar, por desenvolver algumas áreas de interesse especificamente militar, pode não ser solução adequada a outros sistemas.

Atualmente, as Universidades e muitas Entidades dedicadas à Pesquisa, já instaladas no país, podem perfeitamente, se reforçar, suprir as necessidades de pesquisa que se delineiam. É evidente que, se os sistemas que se instalam revelarem alguma tendência para a auto-suficiência, poderá daí decorrer um natural enfraquecimento das Universidades e dos Centros não diretamente vinculados a algum Ministério.

7 — PROGRAMAS E PROJETOS SETORIAIS PRIORITARIOS CONSIDERADOS PELO PLANO GERAL DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO MINISTERIO DO EXERCITO

É evidente que tais programas e projetos, em sua maioria, visam a interesses específicos do Exército. Sem embargo, todavia, incluem, na sua totalidade, a participação efetiva da indústria nacional, seja utilizando setores já instalados, seja estimulando a ampliação e o refinamento desses setores, seja, ainda, criando áreas de interesse para o surgimento de novas indústrias. Os trabalhos são desenvolvidos em colaboração íntima com as organizações privadas, às quais o Exército fornece toda a assistência técnica desejada.

Os programas e projetos em curso no âmbito do Exército, presentemente, são os seguintes:

A. Desenvolvimento de Mísseis.

Projetos:

- Aquisição de Tecnologia em Mísseis dirigidos;
- Implantação de Sistema de Provas para Mísseis Táticos;
- Instalação de Laboratório de Propelentes Moldados;
- Desenvolvimento de Motores para Mísseis.

B. Desenvolvimento de Blindados.

Projetos:

- Desenvolvimento de Blindados sobre Rodas;
- Desenvolvimento de Blindados sobre Lagartas;
- Desenvolvimento de Torres e Armamentos;
- Desenvolvimento de Materiais, de Blindagem.

C. Desenvolvimento de Materiais de Engenharia.

Projetos:

- Pontes sobre suportes flutuantes;
- Pontes lançáveis por veículo blindado;
- Desenvolvimento de Minas AC e AP.

D. Desenvolvimento de Equipamentos Eletrônicos.

Projetos:

- Desenvolvimento de Sistemas de Observação Noturna;
- Desenvolvimento de Radar de Vigilância;
- Instrumentação para Campos de Tiro.

E. Desenvolvimento de Armamentos e Munições.

Projetos:

- P & D de Armamento Leve;
- P & D de Materiais de Artilharia.

F. Desenvolvimento e Dimensionamento de Instalação Piloto para obtenção de Água Pesada.

- G. Produção de Tubos Cilíndricos de Aço Especial, mediante tecnologia de centrifugação.
- H. Implantação do Centro de Pesquisa de Materiais.
- I. Implantação do Centro de Pesquisas Mecânicas.
- J. Síntese de Medicamentos.
- L. Preservação de Bens Precívalis.
- M. Implantação do Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento.
- N. Formação Pós-Graduada.
- O. Estudo dos Solos Lateríticos.

8 — METODOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO DO PLANO BRASILEIRO DO DESENVOLVIMENTO CIENTIFICO-TECNOLÓGICO — FORMAS DE ARTICULAÇÃO, REVISÃO E ACOMPANHAMENTO

A articulação e cooperação da estrutura técnico-científica do Exército com órgãos governamentais e privados já vêm sendo feitas através:

- da formação de pessoal em nível de graduação e pós-graduação, assim como de nível médio;
- de realização de análises, testes e provas;
- do acompanhamento e assistência técnica na construção de protótipos pela indústria civil;
- da realização de estudos e projetos.

Esta ligação, coordenada pela DPET, é feita em nível dos seus órgãos executores através de celebração de contratos e convênios.

O acompanhamento e o controle dos diversos projetos em andamento são realizados pela citada Diretoria através de relatórios trimestrais e informações mensais dos dispêndios. Esta última informação é enviada à Diretoria Geral de Economia e Finanças, para controle central do Ministério do Exército.

Com a aprovação, pelo governo, do PBDCT, foi conferida à atividade técnico-científica do País, um instrumento de previsão, orientação e de coordenação. Urge, portanto, dar cumprimento, agora, ao art. 2.º do Decreto n.º 70.553, de 17 de maio de 72, que prevê a organização das atividades na área da ciência e da tecnologia, sob a forma de Sistema.

Entende o Ministério que os Sistemas Setoriais, Ministeriais ou dos Governos dos Estados, preconizados no referido decreto devam ser coordenados pelo Órgão Central do Sistema, devendo, em consequência, o Conselho Nacional de Pesquisas, nomeado Órgão Central, pelo art. 5.º do mesmo Decreto, reestruturar-se para absorver física e funcionalmente a coordenação daqueles diferentes Sistemas Setoriais. Dentro deste contexto, os Ministérios e Governos dos Estados se articulariam com a coordenação Central, através de Órgãos Setoriais especializados, neles já existentes, ou para este fim organizados.

Exemplificando: o Ministério do Exército desenvolve atividades nas áreas da formação de recursos humanos, transportes, tecnologia industrial, comunicações, saúde, atividades espaciais e energia. Conforme já relatado, a coordenação dessas atividades é feita pelo DEP através da DPET. Esta Diretoria seria, então, no caso, o Órgão Setorial, e através deste, com os Sistemas Setoriais dos outros Ministérios; a ela caberia a revisão anual do Plano, no que diz respeito ao Ministério do Exército, assim como o acompanhamento dos diversos programas, canalizando para o Órgão Central as informações julgadas pertinentes.

Obviamente, em se tratando de um Ministério Militar, observar-se-ia o disposto nos artigos 15, parágrafo 2.º e 50, item IV, do Decreto n.º 200, de 25 de fevereiro de 1967, com a redação dada pelo Decreto-lei n.º 900, de 29 de setembro de 1969.

Esta, Sr. Presidente e meus Senhores, é a proposição que nos permitimos oferecer à consideração deste Seminário.

Nos termos em que está esquematizada, acreditamos estar o Exército preparado para atender integralmente, com um mínimo de burocracia e de alterações na sua atual organização interna, aos dispositivos legais suscitados na criação do Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia.

“Em matéria de disciplina o exemplo exerce uma ação bem mais eficaz que as palavras e o soldado regula sua obediência pelo que é praticado por seus chefes.”

NAPOLEÃO