

# Ciência e Tecnologia (C&T) de Defesa

## Planejamento de longo, médio ou curto prazo?\*

Hugo Bartolomeu Ferreira\*\*

### RESUMO

O artigo mostra a importância da C&T como expressão do poder nacional e a sua presença na área da Defesa. Discute a importância do planejamento da C&T de Defesa a longo, médio e curto prazo, para concluir pela necessidade de cuidar do curto prazo até que se possa planejar para mais adiante.

### PALAVRAS-CHAVE

Ciência e Tecnologia (C&T), Defesa, C&T de Defesa, planejamento.

**A** Ciência e a Tecnologia (C&T) afirmaram-se como expressão do poder nacional, mercê da capacidade de contribuírem para a projeção do País no cenário internacional, além de acelerar o desenvolvimento interno.

Tal afirmativa pode ser atestada pelas palavras do Exmo Sr Presidente da República em sua Mensagem ao Congresso Nacional-2003:

*A nova política de Ciência e Tecnologia será definida em estreita ligação e congruência com o projeto nacional em que todo o Governo Federal estará empenhado. A retomada do crescimento econômico deverá ser compatível com a inserção competitiva do Brasil no mercado globalizado, com uma expansão, em ritmo crescente, de suas transações internacionais. Isso significa que a Ciência e a Tecnologia, bem como os processos que conduzem à inovação, deixam de ser um valor em si, devendo colocar-se a serviço do ser humano, do crescimento, da produção e da distribuição de riqueza, em síntese, da melhoria da qualidade de vida do povo brasileiro. (BRASIL, 2003)*

Nota-se que C&T são objetos de ação governamental como um assunto de expressiva impor-

tância para a soberania do Estado brasileiro. É uma questão de estado.

Na área da Defesa, que a partir de agora será o foco deste trabalho, há conhecimento ponderável acumulado entre as três Forças Armadas, por meio dos respectivos institutos de pesquisa e centros de desenvolvimento. Isso foi possível verificar em visita recente (de 15 a 17 de setembro de 2003) feita pelos alunos do 2º ano do Curso de Comando e Estado-Maior da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME) nos centros técnicos da Marinha, do Exército e da Aeronáutica. A visita incluiu, ainda, o Campo de Provas da Marambaia, o Centro Experimental ARAMAR, a AVIBRAS e a EMBRAER.

Tal constatação sugere a necessidade do levantamento das informações e conhecimentos de interesse comum às três Forças, bem como a ordenação do emprego desses dados, o que reflete diretamente na Política de C&T de Defesa.

Para atingir os objetivos da citada Política, as estratégias requerem planejamento minucioso e a questão que se apresenta é: será possível planejar C&T de Defesa a médio e longo prazos,

\* Colaboração da ECEME.

\*\* O autor é Tenente-Coronel de Comunicações e de Estado-Maior.

num ambiente internacional com tamanha velocidade de informações e sujeito a uma autêntica guerra de conhecimento?

### Planejamento de longo, médio ou curto prazo?

A fixação de objetivos estratégicos que atendam à Política de C&T de Defesa decorre, em grande parte, da visão prospectiva. É o cenário futuro que aponta os rumos a seguir.

### Visão prospectiva em C&T de Defesa

As Forças Armadas têm realizado planejamentos de curto, médio e longo prazos. Neste último caso, procura-se visualizar um período de cerca de trinta anos à frente e traçar as metas a serem cumpridas até que se concretize tal visualização.

Contudo, a prospectiva está cada vez mais complexa para a C&T de Defesa. E não se trata de confundir prospectiva com profecia.

*Tu, porém, Daniel, encerra as palavras e sela o livro, até o tempo do fim; muitos o esquadri-nharão, e o saber se multiplicará. (Daniel, 12:4)*

Este versículo foi escrito cerca de seiscen-tos anos antes de Cristo, numa época de quase nulos conhecimentos científicos. E 2.600 anos mais tarde, percebe-se a multiplicação do saber. Quanto ao *tempo do fim*, Alvin Toffler questiona: *Estaremos no fim da história?* (TOFFLER, 1994, p. 7) ao citar crises nos sistemas familiar, de saúde, urbanos, de valores e, acima de tudo, o sistema político, que caracterizam indícios de de-cadência dos Estados Unidos da América.

Tais considerações podem ser imediatamen-te contraditadas sob o argumento de que a inspi-ração do profeta era de origem divina e, portan-to, com total probabilidade de cumprimento.

No final do século XV, Leonardo da Vinci deixava o povo boquiaberto com os seus mira-bolantes projetos. Máquinas capazes de fazer o

homem voar, barcos que navegavam sob a água, armas infernais de guerra, e ainda profetizava conquistas somente alcançadas séculos mais tar-de. Anunciava um mundo futuro no qual ho-mens falariam a outros de longínquos países, ob-tendo respostas e imitando os pássaros, o ho-mem ainda aprenderia a voar.

No caso de da Vinci, observa-se que o co-nhecimento humano já se havia se acumulado. A profecia, agora, não era de origem divina, mas, com base científica. O tempo para sua concre-tização já foi expressivamente menor.

Peter Drucker e o casal Alvin e Heidi Toffler perceberam significativas alterações na sociedade que passaram a denominar de *sociedade do conhe-cimento*. A produção e a divulgação do conhe-cimento passaram a ser intensos e as previsões dos citados escritores não levaram mais de cinqüen-ta anos para sua realização.

Assim, para que se cumprisse uma visão fu-tura, partiu-se de 2.600 anos, com o Profeta Daniel, num mundo quase nulo em conhecimentos cien-tíficos e tecnológicos, passou-se por aproximada-mente quinhentos anos, com da Vinci, em que já se observavam restritos conhecimentos e não se ultrapassou os cinqüenta anos, com Drucker e Toffler, na era do conhecimento e da informação.

Em C&T de Defesa, o ciclo de desenvolvi-mento do Material de Emprego Militar (MEM) demanda um tempo que não supera o período necessário para aquisição de novos conhecimen-tos. Assim sendo, quando se inicia o emprego, o material normalmente já está tecnicamente ultrapassado.

Depreende-se que, quanto mais conheci-mento a humanidade acumula, maior é a veloci-dade das transformações e menor é o tempo que se visualiza à frente. Isso dificulta a montagem de um cenário prospectivo e retira a confiabili-dade dos planejamentos de médio e longo pra-zos, pois certamente sofrerão profundas correções.

Se está mais difícil montar o cenário futu-ro para o emprego de um material militar, como

estipular a Base Tecnológica do Material (que denominei BATMA) e o conseqüente Requisito Operacional Básico (o já conhecido ROB)?

Parece um tanto irreverente (por lembrar Batman e Robin), mas, sem o BATMA e o ROB, não há rumo para o desenvolvimento de qualquer MEM.

### **C&T de Defesa em cenários de geopolítica e geoeconomia**

O cenário geopolítico, formado a partir da década de 1930, com a desvirtuação por Hitler da teoria do Espaço Vital, legou ao mundo a noção de que a ascensão de um país à condição de potência se daria por um conjunto de fatores significativos (território, recursos naturais, população, dentre outros), sendo determinante o poder militar. Poder este capaz de impor, pela força, o alinhamento dos demais aos seus interesses. E assim decorreu-se o período da Guerra Fria.

Nesse contexto, promover o desenvolvimento com segurança (contra ameaça externa ou forças internas adversas), levar homens sem terra à terra sem homens (no sentido da ocupação dos espaços vazios) foram idéias geopolíticas que redundaram em Forças Armadas brasileiras estruturadas e articuladas para isso.

Para o Brasil, parcela ponderável do MEM passou a ser oriunda dos Estados Unidos da América, com um planejamento de pesquisa e desenvolvimento nacionais inexpressivos.

A partir da década de 1970, o Brasil pautou-se pelo pragmatismo político, colocando os interesses econômicos acima das diferenças ideológicas. O então Presidente Ernesto Geisel provocava expressiva polêmica nacional e mundial, em torno do que foi denominado “contrato de risco” com a Alemanha e que redundaria na construção da primeira usina nuclear em Angra dos Reis.

Havia ali a percepção de que “a inserção de um país à condição de potência se daria,

primordialmente, por fatores econômicos” e que a força não seria mais o sustentáculo da condição de potência. Passou-se a raciocinar geoeconomicamente.

Foi assim que na década de 1980 assistiu-se à Queda do Muro de Berlim e a derrocada do bloco socialista, a despeito do significativo arsenal nuclear russo. Assistiu-se, ainda o Japão ser alçado à condição de “potência” e este termo ganhou uma qualificação: potência econômica.

A economia fez da China o primeiro “Socialismo de Mercado”, ratificando mais uma das observações de Alvin e Heidi Toffler:

*À medida que as economias são transformadas pela Terceira Onda, são compelidas a abrir mão de parte de sua soberania e a aceitar crescentes intromissões econômicas e culturais entre si.* (TOFFLER, 1994, p. 39)

Nota-se que a expressão econômica passou a ser o “carro-chefe” no mundo atual, não respeitando fronteiras e ferindo soberanias. A arma mais utilizada como elemento dissuasório e até punitivo passou a ser o embargo econômico. Assim ocorreu com o Iraque após a Primeira Guerra do Golfo (1991).

O fenômeno da globalização implicou a formação de blocos econômicos, lutando em defesa dos respectivos interesses. A propósito dessa nova relação, assim se referiu o General Carlos Molina Johnson, do Exército do Chile:

*A força da economia, como uma variante independente, mantém agora reduzidas as destacadas fronteiras estratégicas e geopolíticas - agora variantes dependentes - nas quais tradicionalmente se estruturavam as relações internacionais e a política exterior dos Estados da região. Essa nova situação, forçosamente, tem tido que ser considerada pelas sociedades nacionais, as quais promovem o comércio e minimizam as desconfianças.* (JOHNSON, 2001, p. 45)

É nesse cenário de prevalência dos interesses econômicos que a C&T de Defesa se encontra. Para planejar nesse ambiente, é preciso saber

se o MERCOSUL terá a afirmação que busca, se a ALCA atenderá às aspirações brasileiras, o que a União Européia(UE) proporcionará de vantagens e desvantagens, como o bloco asiático se comportará. Isso tudo para não falar do comprometimento econômico com o Fundo Monetário Internacional (FMI). Importa considerar que o desenvolvimento de MEM depende, por vezes, de componentes e conhecimentos externos, oriundos de países que possuem os seus próprios interesses, os quais nem sempre são os mesmos dos brasileiros.

Tais questionamentos eivados de incertezas, eminentemente econômicos, ditarão os rumos de qualquer planejamento em C&T de Defesa. Portanto, planejar a médio e longo prazos é desprezar o cenário com maior peso específico: o geoeconômico.

### Recursos humanos

O que foi abordado até o presente sugere recursos humanos em duas grandes vertentes de capacidades para a C&T de Defesa: os planejadores e os gerentes de projeto.

Os primeiros deverão ser dotados de grande capacidade de trabalho em grupo, acentuada disciplina intelectual, plena noção das necessidades das respectivas Forças e significativo conhecimento das potencialidades da C&T de Defesa do País.

Isso, porque tais planejadores terão disponíveis, em âmbito mundial, constantes inovações tecnológicas e serão chamados a deliberar para apontar os rumos da C&T de Defesa em termos de projetos a serem desenvolvidos.

Uma vez deliberado, passa-se para a gerência de projeto, que se encarregará da administração do mesmo.

Os gerentes são os militares especialistas, formados nos institutos de Pesquisa (IME, ITA) e comprometidos desde o início com os projetos de interesse de Defesa. É evidente que a car-

reira desse militar deve ser diferenciada, de sorte a não ter prejuízo em relação aos demais. A pós-graduação, o mestrado e o doutorado devem ser na linha em que ele iniciou na gerência de determinado projeto, e a sistemática de promoções levar em conta o caráter específico da atividade.

Para o emprego racional dos recursos humanos, há a necessidade de um acompanhamento dos especialistas comuns, porém de Forças distintas, por parte do Ministério da Defesa. Tal acompanhamento sugere ações, inclusive de contra-inteligência para que os nossos especialistas não sejam alvos de pseudobenesses, como bolsas de estudo no exterior, quando o país que os acolhe, na realidade, quer o seu conhecimento. Ou pior, quer usá-los para atingir conhecimentos protegidos.

Assim, será capaz de absorver os impactos tecnológicos e proceder as necessárias correções, sem perder a linha mestra a que se propôs a sua Força. São exemplos eloqüentes das citadas linhas mestras o Submarino Nuclear para a Marinha e o Veículo Lançador de Satélite (VLS) para a Aeronáutica, ambos os projetos levados adiante por meio de etapas sistêmicas ou integradoras. Ao planejador e gerente de C&T de Defesa corresponde uma palavra-chave: *flexibilidade* de raciocínio e ações.

### Planejamento de longo, médio ou curto prazos?

Do que foi abordado, verifica-se que a prospectiva é inversamente proporcional ao acúmulo de conhecimento, ou seja, quanto maior o conhecimento, menor é o futuro perceptível para a montagem de cenários prospectivos. A longo e médio prazos não há como definir a base tecnológica do material nem os requisitos operacionais básicos. Para a C&T de Defesa, os planejamentos mais confiáveis são os de curto prazo.

O planejamento de C&T de Defesa deve ter consideração maior com a geoeconomia do que

com a geopolítica, já que os condicionantes mais expressivos para a pesquisa, o desenvolvimento e a produção são os de origem econômica.

Os recursos humanos devem ser conduzidos desde a graduação para projetos de interesse da C&T de Defesa, racionalizados e protegidos pela contra-inteligência.

Planejadores e gerentes deverão ser dotados de expressiva flexibilidade, para assimilar as constantes inovações e adaptar os rumos dos projetos.

Enfim, planejar C&T de Defesa não será tarefa fácil e a prudência recomenda o passo a passo, de curto prazo, até que estejamos em condições de visualizar um pouco mais à frente.

Finalizo, deixando à reflexão do leitor:

*Informação e conhecimento mudaram o método anteriormente empregado para medir a potência militar, que anteriormente era calculada após a contagem de divisões blindadas, esquadrilhas da Força Aérea e grupos de porta-aviões. Forças invisíveis devem ser incluídas no cálculo da correlação de forças na atualidade. Estas incluem:*

- capacidade de computação, incluindo rendimento total;
  - volume e capacidade de comunicações;
  - confiabilidade do sistema;
  - capacidade dos sistemas de reconhecimento.
- (THOMAS, 2001, p. 54) ●

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Mensagem ao Congresso Nacional - 2003-9-23

JOHNSON, Carlos Molina. "Potencialidades e Limitações desde a Perspectiva da Defesa Nacional". *Military Review*, Fort Leavenworth, v. 81, n. 4, p. 45, Dec. 2001.

THOMAS, Timothy L. "As Estratégias Eletrônicas da China". *Military Review*, Fort Leavenworth, v. 81, n. 4, p. 54, Dec. 2001.

TOFFLER, Alvin e Heidi. *Criando uma nova civilização: a política da terceira onda*. 4. ed., Rio de Janeiro: Record, 1996.

## BIBLIOTECA DO EXÉRCITO EDITORA Coleção General Benício



### **História da Amazônia**

*Jean Soublin*

Jean Soublin é um conhecido romancista e historiador francês com numerosas obras publicadas. Pode ser considerado como um dos melhores brasilianistas da França. Trata-se de um relato histórico sem os rigores acadêmicos, o que o torna acessível a todos os tipos de leitores. O autor faz uma rápida descrição das diversas regiões, relata as tentativas de colonização, comenta a expedição de Pedro Teixeira até Quito, descreve as negociações do Tratado de Madri de 1750, cita as lutas contra os franceses da Guiana e os holandeses do Suriname e a ampliação das fronteiras até aproximadamente os limites contemporâneos, entre outros inúmeros fatos até 1980.