

# UMA ESTRATÉGIA PARA O DESENVOLVIMENTO E A SUSTENTAÇÃO DA BASE LOGÍSTICA DE DEFESA BRASILEIRA.

Eduardo Siqueira Brick (Universidade Federal Fluminense)

Palavras-chave: Logística de Defesa, Indústria de Defesa, Base Logística de Defesa

## **1. Introdução**

As Forças Armadas (FFAA) necessitam contar com inúmeros produtos e sistemas de defesa, tais como armas, munições, aviões, carros de combate, navios, sensores e sistemas de comunicações, de armas e de navegação, para poderem executar as missões a que se destinam.

Modernos produtos de defesa (PRODE) sofrem severas restrições para aquisição no mercado internacional e, quando disponíveis, nunca correspondem ao que existe de mais atual e/ou eficaz para enfrentar as ameaças contemporâneas. Assim, para garantir a sua soberania e os seus interesses, nenhum país, que pretenda ser um ator relevante no sistema internacional, poderá prescindir de um complexo tecnológico-científico-industrial capaz de suprir as suas FFAA com os produtos de defesa necessários para enfrentar ameaças que possam vir a ser apresentadas por quaisquer outros países (BRICK, 2009).

A Estratégia Nacional de Defesa – END (BRASIL, 2008) definiu três eixos estruturantes, sendo que um deles é a “reestruturação da indústria brasileira de material de defesa”. Essa tem como propósito “assegurar que o atendimento das necessidades de equipamento das Forças Armadas apóie-se em tecnologias sob domínio nacional”. Adicionalmente, a END define que essa reestruturação deve “dar prioridade ao desenvolvimento de capacitações tecnológicas independentes” e, também, “capacitar a indústria nacional de material de defesa para que conquiste autonomia em tecnologias indispensáveis à defesa”.

Consta-se, pois, que a END estabeleceu metas muito ambiciosas para a indústria brasileira de defesa. Trata-se de um paradigma completamente novo para essa indústria, o qual representará um grande desafio que terá que ser vencido.

Conspira contra a suplantação desse desafio a crônica escassez de recursos que o Estado Brasileiro aloca para a sua defesa. Adicionalmente, como os produtos de defesa exigem constante atualização tecnológica, também é fundamental o investimento do governo, a fundo perdido, em ciência, tecnologia e inovação (CT&I). Ocorre que ambos os investimentos têm sido muito reduzidos no Brasil e as perspectivas de aumento são remotas, na realidade orçamentária atual.

Dessa forma, o alcance das metas da END para a indústria de defesa brasileira estará seriamente comprometido se não ocorrerem mudanças significativas.

A END trata especificamente da indústria e de ciência, tecnologia e inovação (CT&I) para defesa, mas ambas são partes integrantes e indissociáveis de um complexo mais amplo: a Base Logística de Defesa (BRICK, 2011).

A Base Logística de Defesa (BLD) inclui toda a infraestrutura e as instituições do país envolvidas com atividades de aparelhamento de meios de defesa e mobilização de ativos e recursos, de qualquer natureza, disponíveis no país, para fins de defesa. A BLD é formada pela infraestrutura industrial; científico-tecnológica; de inteligência e de financiamento da defesa; por aquela voltada para o planejamento e execução da mobilização dos recursos nacionais utilizáveis para fins de defesa; pela infraestrutura de apoio logístico, destinada a garantir o aprestamento dos meios de defesa durante todo o seu ciclo de vida útil e pela infraestrutura de comercialização de produtos de defesa. A BLD necessita de um arcabouço regulatório e legal específico, que a ordena e dá ao Estado a possibilidade de empreender ações para a sua sustentação e desenvolvimento.

A construção e sustentação de uma BLD adequada às necessidades de um país não é um assunto trivial. Ela depende de uma série de fatores econômicos, políticos, tecnológicos, sociais e de relações internacionais. Também não é uma tarefa que possa ser

executada de uma só vez, em curto espaço de tempo. Essa construção pode se estender por décadas e envolver mais de uma geração.

Nesse contexto, é preciso vislumbrar alternativas para que, dentro das limitações atuais, se possam estabelecer condições para garantir o desenvolvimento e a sustentação dessa ampla base logística. Ou seja, uma estratégia que indique o caminho que deve ser seguido para alcançar esses objetivos, em médio e longo prazo.

## **2. O Componente Industrial da BLD**

Apesar de a BLD ser constituída por sete componentes, a sua infraestrutura industrial é quem constitui o seu núcleo central, porque é a indústria quem materializa os produtos de defesa e a inovação. É ela, afinal, quem atende à demanda para PRODE suprindo as FFAA de suas necessidades. Dessa forma a análise foi feita a partir de uma visão centrada na indústria.

As quatro características mais significativas da indústria de defesa são as seguintes:

- a) A justificativa para a sua existência não é econômica e, sim, estratégica, pois a defesa nacional, principalmente a de países do porte do Brasil, depende de dois instrumentos principais e igualmente importantes: as FFAA e a BLD.
- b) Atua basicamente em um mercado monopsonico, tendo o Estado como único cliente.
- c) Os insumos de alta tecnologia utilizados são sujeitos a severo controle por parte dos Estados que os produzem, inclusive com cerceamento explícito para o fornecimento a determinados países, em função de objetivos políticos. Este cerceamento também se estende aos outros setores considerados estratégicos pela END (nuclear, aeroespacial e cibernético).
- d) Depende de constante inovação tecnológica, o que leva naturalmente ao desenvolvimento de tecnologias e capacitação industrial de ponta, que também tem grande aproveitamento para uso civil, gerando competitividade em produtos de alto valor agregado.

Em função dessas características:

- a) Cabe ao Estado sustentar a sua BLD, assim como sustenta suas FFAA.
- b) A BLD é instrumento fundamental para uma efetiva política de CT&I e industrial, pois os investimentos no desenvolvimento e na aquisição de PRODE geram tecnologia (conhecimento para saber fazer) e infraestruturas industriais (instalações, recursos humanos altamente qualificados e bens de capital) capazes, não só de suprir as necessidades de defesa, mas também de propiciar o desenvolvimento de produtos para uso civil, de alto valor agregado e competitivos no mercado internacional. O exemplo do programa AMX, que permitiu à Embraer desenvolver sua linha de jatos comerciais é emblemático.

O Brasil possui FFAA de qualidade. Entretanto, não possui uma BLD adequada ao seu porte, necessidades e aspirações de inserção internacional em bases mais favoráveis. Existe um desequilíbrio flagrante entre esses dois instrumentos. Portanto, parece claro que a maior prioridade para os investimentos na defesa nacional, para as próximas décadas, deve ser a formação de uma forte BLD nos moldes preconizados pela END.

Segundo Bitzinger (2009) a indústria de defesa é muito dinâmica e períodos de prosperidade e retração se sucedem. Ele também identificou os seguintes fatores que afetam a indústria de defesa internacional:

- a) A natureza hierárquica do processo global de produção de PRODE.
- b) O impacto causado pelos orçamentos militares.
- c) O efeito do comércio internacional de armas.
- d) O processo de globalização do setor.
- e) A revolução nos assuntos militares (RAM) propiciada pela tecnologia de informação (TI).

Com relação à natureza hierárquica do setor Bitzinger (2009) cita diversos autores que identificam três a quatro níveis de atores. A divisão desses atores entre os níveis varia

entre os autores citados. A hierarquia e a distribuição de atores a seguir procura sintetizar e integrar as várias visões dos autores citados por Bitzinger (2009):

- a) Nível 1 - **Inovadores críticos operando na fronteira tecnológica:** EUA, Rússia e, dependendo do autor, Reino Unido, França, Alemanha e Itália, também são incluídos nessa categoria (Para diferenciar EUA e Rússia serão indicados como Nível 1<sup>+</sup> e os demais como Nível 1<sup>-</sup>.)
- b) Nível 2 - **Adaptadores e modificadores:** países industrializados com produção pequena, mas sofisticada (Austrália, Canadá, República Tcheca, Noruega, Japão e Suécia), países recém-industrializados e com indústria de defesa modesta (Argentina, Brasil, Indonésia, Iran, Israel, Singapura, África do Sul, Taiwan e Turquia) e países em desenvolvimento com grandes indústrias de defesa, mas ainda sem capacidade para utilizar pesquisa e desenvolvimento de forma autóctone para inovar em PRODE complexos (China e Índia). Para alguns autores apenas os países da Europa ocidental e a China se enquadrariam nessa categoria. (Para diferenciar a China será considerada como Nível 2<sup>+</sup> e os demais como Nível 2<sup>-</sup>)
- c) Nível 3 - **Copiadores e reprodutores:** todos os demais (Egito, México e Nigéria são citados).

### 3. Relação entre Orçamento de Defesa e BLD

Segundo Bitzinger (2009) o percentual do Produto Interno Bruto (PIB) mundial aplicado em defesa era de 4,7 % durante a Guerra Fria, caindo logo depois de 1990, mas ainda para patamares de 2,4% do PIB mundial. Por comparação, o percentual do PIB brasileiro aplicado em defesa variou de 1,43 % a 1,82 % no período de 1995 a 2011 sendo que, nos últimos três anos, vem decrescendo sistematicamente (1,62% em 2009, 1,57% em 2010 e 1,48% em 2011) (BRASIL, 2012).

Esses percentuais claramente não têm sido suficientes para o Brasil construir e manter FFAA dotadas dos meios adequados e, muito menos, para sustentar uma BLD com as características que a END prescreve.

A classificação hierárquica das BLD contida em Bitzinger (2009) foi baseada em artigos publicados em 1989, 1992 e 2003, portanto com base em dados muito antigos e omite países que hoje já possuem relevantes indústrias de defesa, tais como Espanha, Holanda, Ucrânia e Coréia do Sul. Algumas BLD citadas também já regrediram, ou desapareceram.

Uma fonte mais atual de dados sobre a indústria de defesa é o Banco de Dados do SIPRI sobre exportação de PRODE. A Tabela 1 mostra dados de todos os países mencionados na classificação acima, até o Nível 2, e de todos os que tiveram exportação de PRODE relevante (maior do que US100 milhões) no biênio 2010/2011.

Pode-se observar que os países que possuem uma BLD de Nível 1<sup>+</sup> aplicam percentuais do PIB em defesa acima da média mundial. Existe também uma forte relação entre exportação de PRODE e posicionamento na hierarquia internacional de BLD.

Exceções dignas de nota são a Índia e o Japão, que possuem BLD significativas e orçamentos de defesa superiores aos do Brasil, mas exportam pouco. No caso do Japão certamente por decisão política.

Segundo Bitzinger (2009) os países europeus ocidentais exportam de 68 a 78% de sua produção, enquanto Israel, Rússia e EUA exportam, respectivamente, 75%, 80 a 90% e 5 a 15%. Ou seja, as exportações são importantes elementos para sustentação das BLD, embora não possam ser consideradas uma condição necessária, pois é preciso, em primeiro lugar, que haja uma BLD capaz, financiada pelo Estado, antes que se possa exportar. A dependência em exportações deixaria a BLD à mercê de um mercado incerto e instável. O caso da indústria de defesa brasileira na década de 80 pode ser atribuído a essa dependência.

Observa-se, também, que houve alterações na hierarquia das BLD nos últimos dez anos. Países como Argentina e Indonésia praticamente desativaram suas BLD, enquanto outros apresentaram um maior desenvolvimento, como é o caso da Espanha, Holanda e Ucrânia.

Tabela 1: Relação entre Nível de BLD e Orçamentos de Defesa. Elaboração do autor. (Fonte SIPRI).

<b>País</b>	<b>Nível da BLD (Classificação baseada em Bitzinger)</b>	<b>Orçamento de Defesa (US\$ milhão, base 2011)</b>	<b>Percentual do PIB aplicado em defesa</b>	<b>Exportação no período 2010/2011 (US\$ milhão, base 1990)</b>
EUA	Nível 1 <sup>+</sup>	711.421	4,71	18.095
Rússia	Nível 1 <sup>+</sup>	71.853	3,88	13.754
Alemanha	Nível 1 <sup>-</sup>	46.745	1,31	3.683
França	Nível 1 <sup>-</sup>	62.535	2,25	3.293
Reino Unido	Nível 1 <sup>-</sup>	62.685	2,59	2.203
Itália	Nível 1 <sup>-</sup>	34.501	1,57	1.636
China	Nível 2 <sup>+</sup>	142.859	1,96	2.691
Suécia	Nível 2 <sup>-</sup>	6.811	1,27	1.339
Israel	Nível 2 <sup>-</sup>	16.446	6,77	1.060
Canadá	Nível 2 <sup>-</sup>	24.659	1,42	528
Austrália	Nível 2 <sup>-</sup>	26.706	1,79	224
Brasil	Nível 2 <sup>-</sup>	35.360	1,42	212
Africa do Sul	Nível 2 <sup>-</sup>	5.108	1,25	184
Turquia	Nível 2 <sup>-</sup>	17.871	2,30	50
Iran	Nível 2 <sup>-</sup>	13.502	2,80	50

<b>País</b>	<b>Nível da BLD (Classificação baseada em Bitzinger)</b>	<b>Orçamento de Defesa (US\$ milhão, base 2011)</b>	<b>Percentual do PIB aplicado em defesa</b>	<b>Exportação no período 2010/2011 (US\$ milhão, base 1990)</b>
Singapura	Nível 2 <sup>-</sup>	9.475	3,65	32
República Tcheca	Nível 2 <sup>-</sup>	2.479	1,3	14
Índia	Nível 2 <sup>-</sup>	48.889	2,92	12
Indonésia	Nível 2 <sup>-</sup>	5.709	0,68	4
Argentina	Nível 2 <sup>-</sup>	3.295	0,74	1
Taiwan	Nível 2 <sup>-</sup>	9.717	2,08	0
Japão	Nível 2 <sup>-</sup>	59.327	1,01	0
Coréia do Sul		30.799	2,76	322
Espanha		15.178	1,02	1.207
Holanda		11.781	1,40	978
Ucrania		4.078	2,47	972
Suíça		5.436	0,85	479
Noruega		7.744	1,60	248
Bielorússia		598	1,40	220
Uzbesquistão		?	?	180
Bélgica		5.593	1,09	119

Há outro aspecto que deve ser observado no caso particular do Brasil. O país é um dos que possuem maior poder potencial, mas carece de poder efetivo, que depende de expressão militar (FFAA) e científica, tecnológica e industrial (BLD) comparável a de outros atores no cenário internacional.

Considerando os países com maior poder potencial, medido apenas pela dimensão PIB > 200 bilhões de US\$, o percentual do PIB investido pelo Brasil em sua defesa é nitidamente inferior ao da maioria desses países (Figura 1).

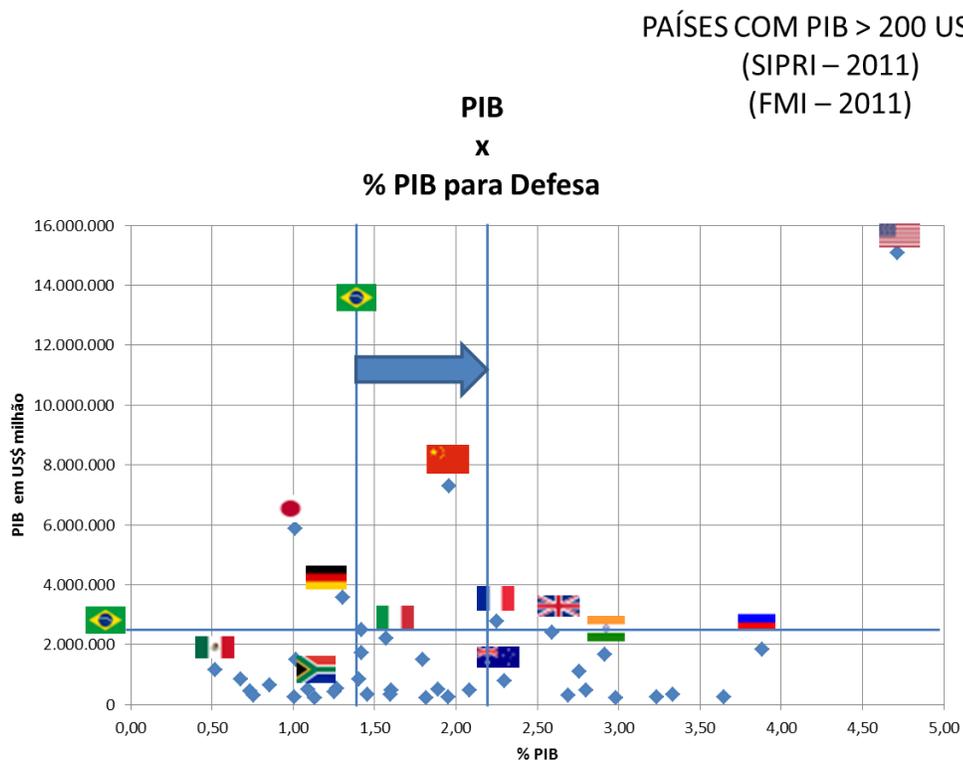


Figura 1: *Percentual do PIB* aplicado em defesa para os países com PIB superior a US\$200 bilhões. Elaboração do autor. (Fontes SIPRI e FMI).

No conjunto mais restrito dos seis países com maior poder potencial, expresso pelas dimensões PIB > 1 trilhão de US\$, território >1 milhão de km<sup>2</sup> e população >100 milhões de habitantes (EUA, China, Brasil, Rússia, Índia, México), o percentual do PIB investido pelo Brasil em sua defesa só é superior ao do México.

#### **4. Fundamentos para uma Estratégia para o Desenvolvimento e Sustentação da BLD Brasileira.**

Muitos problemas que afetam diretamente a BLD já foram assinalados na própria END. Dentre esses cabe destacar a insuficiência e descontinuidade na alocação de recursos orçamentários para a defesa. Essa insuficiência está claramente fundamentada, não só na comparação com outros atores internacionais, como mostrado na seção anterior, mas também na própria realidade atual das FFAA, que se encontram desaparelhadas e sucateadas e ainda não contam com uma BLD capaz de suprir suas necessidades.

Portanto, uma pré-condição para que o país possuir uma BLD adequada às suas necessidades é o aumento real do seu orçamento de defesa, ao nível do percentual do PIB que parece ser necessário (da ordem de 2 a 2.5%, conforme indicado na Figura 1).

Outra grande limitação que o país possui é a de recursos humanos em quantidade e qualidade necessárias. Assim, a preparação desses recursos também é urgente.

Como esses aumentos não são realistas em curto prazo, será essencial utilizar de todos os meios disponíveis com muita eficiência e fazer escolhas difíceis, abandonando posições e crenças arraigadas. Essa realidade aponta para os seguintes caminhos:

- a) Utilizar todos os recursos que forem destinados ao aparelhamento e manutenção dos meios das FFAA (Planos de Articulação e Equipamentos de Defesa – PAED), como instrumento para o desenvolvimento e a sustentação da BLD. Na realidade tecnológica da guerra atual e futura e no cenário de ameaças previsíveis para o Brasil nos próximos anos, muito mais importante do que manter FFAA de grande porte, com grandes efetivos e arsenais, é possuir FFAA altamente profissional, eficaz e eficiente e ter capacidade científica, tecnológica e industrial capaz de suprir e apoiar meios de defesa de forma autônoma e inovar continuamente em PRODE. Nesse cenário, qualidade e não mais quantidade, juntamente com autonomia científica, tecnológica e industrial e capacidade para criar surpresa tecnológica, deve ser o foco permanente de todas as ações.

- b) Buscar parcerias estratégicas com países que não tenham interesses conflitantes e apresentem complementaridades importantes em relação ao Brasil, de forma a viabilizar oferta adequada às necessidades das FFAA e demanda externa para complementar a interna do PAED e fortalecer a BLD brasileira.

## **5. Um Esboço de Estratégia para o Desenvolvimento e Sustentação da BLD Brasileira.**

A END define alguns aspectos de uma estratégia de implantação da BLD, dos quais cabe destacar:

- a) O desenvolvimento de tecnologia de ponta será responsabilidade do estado.
- b) Importância estratégica da capacitação dos recursos humanos.
- c) A integração com as BLD de outros países sul americanos.
- d) Consideração conjunta da defesa com o desenvolvimento, principalmente a competitividade industrial em produtos de alto valor agregado.
- e) Aquisições no exterior e parcerias estratégicas devem ser feitas com efetiva transferência de tecnologias críticas.

Tendo em vista as limitações atuais de orçamento e de recursos humanos e as recomendações contidas na END, no curto prazo a prioridade absoluta, para que se possa garantir a sustentação da BLD nos moldes preconizados na END, deverá ser para:

- a) Desenvolvimento continuado de novas tecnologias, novos insumos críticos para PRODE, capacitação industrial e novos produtos de defesa definidos nos PAED, com carga contínua de produção pela BLD (pequenos lotes por períodos prolongados);
- b) Parcerias estratégicas para aumentar a demanda de PRODE, repartir custos de desenvolvimento e/ou garantir oferta de insumos críticos;

- c) Atualização tecnológica (MODERNIZAÇÃO) contínua dos PRODE já adquiridos pelas Forças Armadas; e
- d) Manutenção dos PRODE em condições de pronto emprego (garantia de disponibilidade operacional) pela própria indústria.

Em resumo, como parte da estratégia, as seguintes medidas são essenciais, prioritárias e urgentes:

- a) Orçamento, de longo prazo, adequado às necessidades, impositivo e com execução plurianual para investimentos em defesa (horizonte de 15 a 20 anos);
- b) Plano Integrado de Reparcelamento, Capacitação Industrial e Inovação para Defesa (Os PAED devem servir de base para a política industrial e de CT&I para defesa);
- c) Sistema Integrado de Inteligência Tecnológica para Defesa; e
- d) Programas mobilizadores para o desenvolvimento de sistemas e insumos de alto valor estratégico e conteúdo tecnológico e para a capacitação da Base Logística de Defesa. O Programa mais urgente é um Programa de Mobilização da Base Logística Nacional de Defesa.

### **Referências**

Bitzinger, R. A. (Editor) The Modern Defense Industry: political, economic and technological issues. ABC CLIO, LLC, Santa Barbara, CA, USA, 2009.

BRASIL, Estratégia Nacional de Defesa, 2008.

\_\_\_\_\_, Livro Branco de Defesa Nacional, 2012.

Brick, E. S. O Ministério da Defesa e o Processo de Aparelhamento de Sistemas Técnicos de Defesa. Revista Brasileira de Estudos Estratégicos. Num. 1, março 2009.

\_\_\_\_\_. Base Logística de Defesa. In: Anais do V Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos de Defesa. Fortaleza, ago. de 2011.