



---

# A IMPORTÂNCIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INDÚSTRIA DE DEFESA, NO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL BRASILEIRO

*Renata Petrin*

Pontifícia Universidade Católica – Belo Horizonte, MG.

---

**RESUMO:** O presente estudo tem como objetivo demonstrar a dependência tecnológica do Brasil e conseqüentemente a necessidade e importância da produção endógena de tecnologia, dando mais ênfase às questões econômicas. Mostra a imaturidade brasileira no Sistema Nacional de Inovação e quais os benefícios que os investimentos em ciência, tecnologia podem gerar e a contribuição da indústria da defesa. O foco do artigo recai sobre a globalização e a abertura de mercado, situações que exigem produtos com maior valor agregado, a fim de gerar competitividade, o que confirma a relevância da inovação tecnológica, levando em consideração a incerteza que conduz a sociedade internacional. Este trabalho frisa a necessidade de desenvolvimento, mas também estabelecer a homogeneização social, sendo que para ocorrer a superação do subdesenvolvimento deve ser instituído na sociedade o conceito de nacionalismo. Por fim, através da ciência, tecnologia e indústria de defesa a soberania do país estará protegida, havendo uma participação mais forte no mercado internacional.

## INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como proposta demonstrar a dependência estrutural brasileira, a importância de realizar investimentos em ciência e tecnologia e a relevância da indústria de defesa em um país, visto que com a globalização, o mercado tem se tornado mais competitivo assim exigindo cada vez mais produtos que tenham um diferencial e dessa forma com alto valor agregado.

Além de ganhar competitividade, ao realizar investimentos em pesquisa e desenvolvimento, o Brasil poderá gerar mais empregos, diminuir os déficits na balança de serviços, um indicador de desenvolvimento econômico, conseqüentemente aumentar as exportações, as quais além de produtos primários serão compostas também com grandes quantidades de produtos manufaturados e de alta tecnologia, diminuindo as importações deste último, o que acarretará superávit na balança comercial. Não obstante esses investimentos proporcionariam inovação na indústria de defesa, a qual é de extrema importância na manutenção da soberania do país.



71

Logo se torna relevante questionar: quais os benefícios que trará os investimentos destinados a inovação? Tal pergunta tem a finalidade de alertar a sociedade, de que a inovação é um dispêndio, mas que a longo prazo resultará em ganhos, não apenas financeiros, mas também sociais, afirmando a força e a importância do Brasil no cenário internacional.

## **A DEPENDÊNCIA ESTRUTURAL BRASILEIRA**

O Brasil sempre apresentou uma dependência estrutural, não possuindo uma produção interna da tecnologia, o que o classifica como imaturo na implantação do Sistema Nacional de Inovação, o qual pode ser compreendido como um sistema utilizado para estabelecer o progresso tecnológico, sendo importante sua implantação, porque dessa forma as empresas brasileiras tornam-se mais competitivas no mercado internacional e conseqüentemente isso refletirá em benefícios para a sociedade como um todo.

A imaturidade brasileira na produção endógena de tecnologia é explicada ao longo da história de sua economia, a qual mostra que é relativamente recente as tentativas de superação da subordinação do Brasil ao mercado externo, pois tem seu principal impulso em 1930 quando surge o Processo de Substituição de Importações, e com isso cria-se uma consciência da importância de um desenvolvimento econômico e proteção à indústria nacional.

Segundo Albuquerque (1996), o Sistema Nacional de Inovações se divide em três categorias, e o Brasil ainda se situa na terceira, a qual é composta por países de sistemas imaturos, que ainda não se configuram como sistemas de inovação, pois são semi-industrializados, os quais construíram uma infra-estrutura mínima de ciência e tecnologia.

Essa falta de tecnologia traz malefícios econômicos, políticos e sociais, pois o país precisa se esforçar constantemente em obter superávits na balança comercial, para financiar a utilização de tecnologia estrangeira, capital que poderia ser aplicado em investimentos e incentivos a pesquisa; esta saindo do país como royalty, gerando emprego no exterior e recrudescendo o desenvolvimento do Brasil.

## **A IMPORTÂNCIA DO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO NO PAÍS**

Com a globalização e o neoliberalismo, o Ministério da Defesa (2003) afirma ser a incerteza o princípio que direciona a humanidade.

“O campo de instabilidade alargou-se às dimensões do planeta e, em quase todos os domínios, reina agora a indeterminação. Ao universo previsível da antiga Guerra Fria sucede um contexto geopolítico fortemente perturbado, imprevisível, enigmático.”  
(MINISTÈRIO DA DEFESA, 2003, p.13)

72



Com essa incerteza regendo a sociedade internacional é importante que o país consiga se desenvolver, adquirindo independência tecnológica, a qual só tornará possível, de acordo com Furtado (1999), não apenas pelo impulso das forças do mercado, mas também por um projeto político voltado à mobilização de recursos sociais, que permitissem a reconstrução de certas estruturas.

Em relação a afirmação acima e realizando uma comparação do sistema de inovação japonês com o sistema norte-americano, Tigre (2002), verifica que eles apresentam características distintas e mostram que o governo federal é responsável por mais de 50% dos gastos com pesquisa e desenvolvimento, além disso o foco industrial é no campo militar, com a finalidade de assegurar a hegemonia norte-americana neste segmento. Sendo privilegiados setores como o de mísseis, equipamentos eletrônicos e aeronáutico.

A confirmação da importância da produção endógena de tecnologia é fornecida por Piva (2010), o qual disse que a justificativa do Brasil continuar investindo em tecnologia militar é “a garantia da soberania e de uma defesa efetiva dos interesses nacionais. Se não tivermos tecnologia e uma indústria militar moderna, nunca poderemos assumir posições que interessem ao País.”

O Ministério da Defesa (2003), apresenta a importância do desempenho da indústria bélica nacional, para o desenvolvimento científico-tecnológico do país, exemplificado com as contribuições fornecidas a diversos setores produtivos, os quais podem ser citados o enriquecimento de urânio, a implantação da indústria aeronáutica brasileira, a implantação do programa do álcool automotivo.

Analisando os problemas enfrentados pelo país, para construir um ambiente tecnológico, é possível citar primeiro a dificuldade de obtenção de tecnologia estrangeira com a finalidade de adquirir conhecimento, pois diferente dos países atualmente desenvolvidos, o Brasil sempre aderiu a todas as convenções referentes a patentes, sem possuir tecnologia própria. Como exemplo, a Convenção de Paris em 1883, a qual Lambert (2002), diz que o Brasil associou-se desde o início, os Estados Unidos (EUA) não assinou por não reconhecer patentes para cidadãos estrangeiros, o Japão aderiu em 1976, aceitando proteção para fármacos somente quando já era o segundo maior produtor mundial, a Suíça apenas em 1978 passou a aceitar a proteção para indústria de base farmacêutica, quando já era a terceira maior produtora, Austrália, Coréia do Sul e Taiwan adere apenas em 1987.

Outro problema enfrentado pelos países em desenvolvimento é que as nações já desenvolvidas não querem perder sua hegemonia, o que faz com que eles não queiram que os outros sigam o mesmo caminho que eles percorreram para chegar a essa posição.

Ao analisar o exposto acima, é possível constatar que o desenvolvimento do país será possível se houver o reconhecimento da própria identidade nacional, com iniciativas tanto da população quanto governamental, havendo uma integração de todas as partes da sociedade como empresas, governo e



instituições de ensino. Além desses fatores é importante ter motivação econômica, forte regime jurídico e condições político-institucionais adequadas.

Porém é importante ressaltar que o Brasil está tomando providências pra tentar mudar o quadro de dependência tecnológica no qual se enquadra. Estão sendo realizados diversos tipos de incentivos às empresas, apresentados pelo Centro de Gestão de Estudos Estratégicos (2009): incentivos fiscais instituídos em 2005 e regulamentados em 2006 pela denominada Lei do Bem (Lei 11.196); linhas de financiamento reembolsáveis, que refere-se a duas agências públicas federais: Finep ( Financiadora de Estudos e Projetos) e o Banco BNDES (Banco Nacional do Desenvolvimento); Programa de Formação de Recursos Humanos em Áreas Estratégicas (RHAE), dentre outros.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Conclui-se que apesar das tentativas de industrialização, as quais causaram pequenas e lentas transformações e em parte foram frustradas, como a Substituição de Importação em 1930, impulsionado pela crise de 1929; o Plano de Metas do governo de Juscelino Kubitschek e a recente inserção do país no mercado internacional que ocorreu somente nos anos 90; tem demonstrado vontade de criar um ambiente tecnológico e superar a situação intermediária em que se encontra, como exemplo as novas exigências de compartilhamento de tecnologia para aquisição e renovação do arsenal bélico no atual governo nos novos contratos com países detentores desses equipamentos. Porém é necessário deixar claro que nem sempre o aumento da produtividade através de inovações, resulta em melhoria das condições de vida da população, como é afirmado por Furtado (1999), por isso para que haja desenvolvimento é fundamental a homogeneização social, sendo necessário realizar reformas de base, como a agrária, dando condições para que a população consiga ao menos satisfazer as necessidades básicas como alimentação, saúde, educação, moradia, lazer e um mínimo de cultura.

Pode-se constatar com este artigo que a indústria da defesa desenvolve tecnologia beneficiando diversos setores, como foi o caso do álcool combustível; retirando a impressão de só contribuírem com equipamentos bélicos, o que também não é ruim pois muitas vezes na invenção de um novo armamento pode criar algo que também sirva para outros segmentos do mercado.

Portanto, este estudo mostrou que para defender a indústria nacional, criar condições favoráveis a toda população e garantir a soberania do país, o esforço deve ser de todos, sendo necessário a integração entre governo, empresas e instituições de ensino. Ou seja, é de extrema importância a recuperação da identidade nacional a fim de compreender que a defesa do país não depende somente de atitudes políticas, pois um país é um sistema em que o todo é maior e mais forte do que a soma das partes.



## BIBLIOGRAFIA

ALBUQUERQUE, Eduardo da Motta e. Sistema Nacional de Inovação no Brasil: uma análise introdutória a partir de dados disponíveis sobre ciência e tecnologia. Revista de Economia Política, vol 16, nº 3, p. 56 – 72, julho - setembro 1996. Disponível em: <<http://www.rep.org.br/pdf/63-4.pdf> .htm>. Acesso em: 30 mar. 2010.

FURTADO, Celso. O capitalismo global. 3. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999. 83p.

MINISTÉRIO DA DEFESA. Concepção Estratégica: Ciência, Tecnologia e Inovação de Interesse da Defesa Nacional. Brasília, 2003. Disponível em:

<[https://www.defesa.gov.br/ciencia\\_tecnologia/palestras/cti.pdf](https://www.defesa.gov.br/ciencia_tecnologia/palestras/cti.pdf)>. Acesso: em 30 mar. 2010.

PIVA, Hugo de Oliveira. ISTOÉ- Independente. Voz na Contramão. 1630. ed. 16 Jan. 2010. Disponível em:

<[http://www.istoe.com.br/reportagens/42609\\_VOZ+NA+CONTRAMA0?pathImagens=&path=&actualArea=internalPage](http://www.istoe.com.br/reportagens/42609_VOZ+NA+CONTRAMA0?pathImagens=&path=&actualArea=internalPage)>. Acesso: em 01 abr. 2010.

TIGRE, Paulo Bastos. O Papel da Política Tecnológica na Promoção das Exportações In: PINHEIRO, Armando Castelar; MARKWALD, Ricardo A.; PEREIRA, Lia Valls (Org). O desafio das exportações. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 2002. cap.7, p.247-281.