

## Exportação, complexidade e limites do complexo industrial-militar indiano

*João Miguel Villas-Bôas Barcellos<sup>1</sup>*

**Resumo:** O presente trabalho trata do complexo industrial-militar indiano, especialmente da análise das exportações de produtos de defesa nacionais como componente relevante de avaliação da sofisticação da indústria de armamentos do país. Desse modo, dividimos o trabalho em duas partes, a saber, "exportação de armamentos indianos" e "balanço dos avanços e limitações do complexo industrial-militar indiano".

**Palavras-chave:** Índia, Complexo industrial-militar, Exportação.

### *Export, complexity and limits of the Indian military-industrial complex*

**Abstract:** The present paper deals with the Indian military-industrial complex, especially the analysis of exports of national defense products as a relevant component for evaluating the sophistication of the country's arms industry. In this way, we have divided the paper into two parts, namely, "Indian arms exports" and "assessment of the advances and limitations of the Indian military-industrial complex".

**Keywords:** India, Industrial military-complex, Export.

### *Exportación, complejidad y límites del complejo militar-industrial indio*

**Resumen:** El presente trabajo trata del complejo militar-industrial indio, especialmente el análisis de las exportaciones de productos de defensa nacional como componente relevante para evaluar la sofisticación de la industria armamentística del país. De este modo, hemos dividido el documento en dos partes, a saber, "exportaciones de armas indias" y "evaluación de los avances y limitaciones del complejo militar-industrial indio".

**Palabras clave:** India, Complejo industrial-militar, Exportación.

## Introdução

*"A Índia possui a terceira maior força armada do mundo. Também somos um dos maiores importadores de equipamentos de defesa do mundo. Definitivamente, este não é um rótulo com o qual estamos felizes" (Arun Jaitley, Ministro da Defesa da Índia, 2017, tradução nossa)<sup>2</sup>.*

A exportação de armamentos é um indicador fundamental da complexidade econômica do sistema produtivo de um país. Há importantes elementos positivos para a economia do Estado exportador, tais como ganhos

---

<sup>1</sup> Doutor em Economia Política Internacional – UFRJ.

<sup>2</sup> No original: "India has third-largest armed forces in the world. We are also one of the largest importers of defence equipment in the world. This definitely is not a label we are happy with."

de escala, constância de investimentos em P&D e aperfeiçoamento do complexo industrial-militar (CHANDER, 2019).

A Índia nunca desenvolveu uma política estratégica de exportação de equipamento de defesa antes de 2014, quando o governo de Narendra Modi formulou o documento *Road Map for Self-Reliance and Indigenisation in Defence* (Roteiro para a Indigenização e Autonomia em Defesa), e poucos meses depois, com a instituição da *Strategy for Defence Exports* (SDE) (Estratégia de Exportação de Defesa). Desse modo, a exportação de armamentos passou a estar vinculada à Política de Comércio Exterior (*Foreign Trade Policy*), que é revisada a cada cinco anos. O documento prevê algumas iniciativas importantes para o setor de defesa, como o *Action Plan for Defence Exports* (Plano de Ação para Exportação de Defesa), que propõe uma maior articulação entre o Ministério da Defesa e as empresas do setor; além da criação de incentivos fiscais, propaganda governamental (*marketing*) no exterior e domesticamente e transferência de tecnologia das empresas públicas (DRDO, HAL et al.) para as empresas privadas nacionais (IBID, 2019).

Para se adequar às exigências internacionais, o país aderiu ao regime internacional de controle de mísseis (*Missile Technology Control Regime*, MTCR), em 2016. Esta iniciativa deve contribuir para o aumento das exportações indianas de armamentos, pois insere o país no arcabouço legal internacional, facilitando, assim, o acesso aos principais mercados de defesa no mundo (IBID, 2019).

Em 2019, o ministro da defesa indiano Rajnath Singh declarou que o governo trabalha para ampliar consideravelmente as exportações de armamentos do país e alcançar a cifra de US\$ 5 bilhões até 2025. As exportações indianas de armamentos vêm crescendo sistematicamente desde 2013, montante ainda muito baixo para um país com ampla capacidade de produção no setor de defesa. No entanto, a expectativa do Ministério da Defesa para 2019 é consideravelmente positiva, alcançando possivelmente a cifra de US\$ 1,5 bilhões em exportações (INDIA, 2019).

Nesse sentido, o continente africano poderia ser um mercado interessante para a Índia. Apesar da ampla concorrência de exportadores

tradicionais como Estados Unidos, Rússia, França, Turquia e outros, o país asiático tem algumas vantagens a serem exploradas, como o baixo custo na produção de armamentos, a histórica participação de militares indianos nas operações de paz da ONU e o aumento do número de oficiais africanos treinados por oficiais indianos. Estas vantagens podem contribuir para uma maior penetração dos produtos de defesa da Índia nos países africanos (SIDHU, 2020).

Com efeito, o país tem tradicionalmente uma política de exportação de armamentos débil mesmo quando comparada a outras potências regionais, como Suécia, Coreia do Sul ou Ucrânia. Entre 2014 e 2018, o país foi o segundo maior importador de equipamentos de defesa no mundo, porém, não está nem entre os 25 maiores exportadores de armas no mundo (SIPRI, 2019). Todavia, com a chegada de Narendra Modi ao governo, o país iniciou um processo de facilitação de exportações de equipamentos de defesa e vem conseguindo, com isso, ampliar sua penetração no bilionário mercado global de armamentos (MALHORTA, 2017).

### **Das licenças soviéticas às *Joint Ventures***

Inicialmente, com uma produção voltada apenas ao suprimento do mercado interno de defesa, a Índia não conseguiu estimular suas empresas, sejam públicas ou privadas, a perseguirem uma inserção no mercado externo. Ademais, a política de produção de armamentos sob licença, sobretudo de equipamento soviético, comprometeu o desenvolvimento do setor no país. Somado a isso, a base industrial de defesa do país não conseguiu avançar na produção de sistemas completos, isto é, muitos componentes e partes são produzidos, porém, falta ao país conseguir desenvolver e fabricar, por completo, equipamentos mais sofisticados nacionalmente (IBID, 2017).

Como vimos anteriormente, as Forças Armadas do país utilizam uma série de equipamentos de considerável sofisticação nacional. Empresas como a DRDO, HAL, MDL e *Tata Motors* são grandes produtoras nacionais e fornecem ampla gama de armamentos. No entanto, o país ainda não conseguiu

entrar plenamente em mercados com alta demanda, como o asiático e o africano.

Parte do avanço nas vendas de armamentos para o exterior se deve ao ambicioso programa *Make in India* (MII) e seu braço de defesa o *Make in India Defence*.<sup>3</sup> O objetivo do projeto é ampliar sensivelmente a capacidade produtiva industrial do país e internalizar os principais sistemas de complexidade tecnológica. Nesse sentido, em 2016 foi lançada uma segunda versão da *Defence Procurement Procedure* (DPP)<sup>4</sup>, que tem como fundamento criar condições de modernização da produção de defesa nacional por meio do incentivo ao desenvolvimento endógeno de sistemas complexos. Além disso, essa política busca criar metas de participação de conteúdo nacional e em quais setores será motivada a produção sob licença. Outro mecanismo criado pelo MII é a facilitação dos Investimentos Externos Diretos (IEDs) que, no geral, podem participar de até 49% do empreendimento, mas há a possibilidade de alguns projetos receberem percentual superior caso resultem em acesso a tecnologias modernas e estejam de acordo com as diretrizes governamentais (INDIA, 2020; CHANDER, 2019).

Uma série de empresas estrangeiras de grande porte no setor, como a *Airbus* (Europa), *BAE System* (Reino Unido), *Pilatus* (Suíça), *Lockheed Martin* (EUA), *Boeing* (EUA), *Rafael* (Israel) e *Dassault* (França) foram convidadas para serem parceiras nos projetos de transferência de tecnologia e formação de *Joint Ventures* (SINGH, 2020). As principais *Joint Ventures* formadas a partir da estratégia do *Make in India Defence* são a *Bharat Forge Elbit Advanced System*, formada pelas *Bharat Forge* (Índia) e *Elbit* (Israel), com o objetivo de fabricar sistemas de artilharia e morteiros. Outra iniciativa é a indo-israelense *Kalyani Rafael Advanced System* (KRAS), fruto da cooperação entre a *Kaylani Group* (Índia) e a *Rafael* (Israel) para a fabricação do míssil guiado antitanque de quarta geração SPIKE (de origem israelense) (CHANDER, 2019).

---

3 Há um enorme avanço na produção nacional de armamentos, inclusive no que diz respeito a projetos completos, como o caça *Tejas*, ou os mísseis *Agni* e outros.

4 Procedimento de Aquisição de Defesa, tradução nossa.

Com o intuito de criar uma cooperação na área de mísseis foi criada uma *Joint Venture* entre a indiana *Larsen & Toubro* (51%) e a europeia MBDA<sup>5</sup> (49%) para o desenvolvimento de um míssil guiado antitanque de quinta geração (ATGM5s, em inglês). No campo aeronáutico, foi firmada uma parceria entre a *Hindustan Aeronautics Limited* (HAL), a *Mahindra Defence Systems* (MDS) e a *Boeing* para a fabricação do F-18 *Super Hornet* e tecnologias futurísticas no campo da aviação. Com o intuito de fabricar cabines de helicópteros, as empresas *Tata Advisory System Limited* (TASL) e a estadunidense *Sikorsky* firmaram uma parceria no país. A mesma TASL criou uma parceria com a *Lockheed Martin* para a fabricação de componentes do avião cargueiro C-130. Em 2017, foi instituída a *Joint Venture da Tata Boeing Aerospace LTD* (TBAL) para a fabricação da fuselagem do helicóptero de combate *Apache* (IBID, 2019).

Por fim, foi criada, em 2020, uma *Joint Venture* entre a empresa brasileira Taurus Armas (49%) e a indiana *Jindal Defence* (51%) para a produção de armas leves (carabinas, pistolas e rifles de assalto) na cidade de Hisar, no estado de Haryana. A parceria prevê a transferência de tecnologia brasileira e pretende fabricar armas para variados departamentos de polícia no país asiático (ARMY TECHNOLOGY, 2020).

A partir deste quadro, o governo indiano vem buscando construir uma diplomacia da defesa de modo a abrir mercados e inserir as empresas nacionais no circuito de exportação de armamentos. Nesse sentido, dentre os principais focos desta iniciativa estão o Índico e o Sudeste asiático, regiões consideradas estratégicas, pois são áreas de tensão devido ao aumento da presença chinesa. Por isso, uma série de iniciativas foram tomadas pelo governo indiano, como abertura de linhas de crédito especiais voltadas aos “países amigos” (MALHOTRA, 2017).

O primeiro grande passo foi dado ainda em 2011, quando o país conseguiu vender um navio patrulha oceânica (NPaOc) – fabricado pelo estaleiro estatal *Garden Reach Shipyard & Engineers* (GRSE) - para a marinha das Ilhas Maurício. Em 2016, o Vietnã foi beneficiado com um crédito de US\$

---

5 *Joint Venture* europeia formada pela *Airbus*, *Leonardo* e *BAE System*.

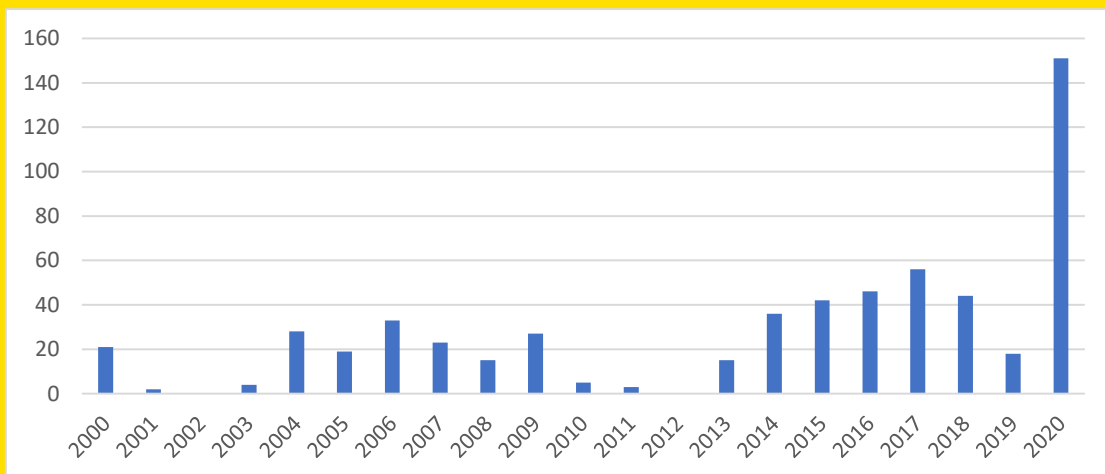
500 milhões para aquisição de equipamento militar indiano, e está em curso a negociação da compra dos mísseis superfície-ar *Akash*. Bangladesh, em 2017, com igual crédito para aquisição de armamento (BHATTACHARJEE, 2018). No caso de Mianmar, o país abriu um crédito para a aquisição do submarino *Sindhuvir* (fabricação russa, classe Kilo), e a empresa de defesa indiana *Bharat Dynamics Limited* (BDL) conseguiu um contrato de venda de torpedos no valor de US\$ 38 milhões (PUBBY, 2019). Para o vizinho Sri Lanka, foi concedido um crédito de US\$ 400 milhões para compras militares indianas e US\$ 50 milhões para o combate ao terrorismo (SRI LANKA, 2019). E em 2019, a OFB conseguiu um contrato de venda de 50.000 projeteis 155mm para artilharia pesada junto ao Emirados Árabes Unidos (PUBBY, 2019). Ademais, em 2020, Nova Délhi conseguiu exportar outros equipamentos de defesa, como sonares HMS-XS para Mianmar, helicópteros *Cheetal* para o Afeganistão e *Dhruv* para o Nepal, navios-patrolha para Maurício, e sistema de radares SWATHI para a Armênia (PANNEERSELVAM, 2021).

Grande produtora de mísseis, a Índia pretende exportar os modelos *BrahMos* também aos países do Golfo Pérsico e do Sudeste Asiático. Há uma grande expectativa por parte do governo de Nova Délhi de que muito em breve o país consiga receitas constantes com a venda de mísseis no mercado externo (BUSINESS STANDARD, 2019). Um acordo entre Índia e Filipinas está sendo negociado para a venda deste míssil supersônico, ademais, Malásia, Singapura e Indonésia manifestaram interesse na compra do *Brahmos* (PECK, 2019). É importante mencionar que os países próximos à China vêm enfrentando dificuldades geopolíticas em função da agressiva política externa de Beijing para a região e, por isso, têm buscado alternativas militares para reforçar seu potencial dissuasório (PARAMESWARAM, 2019).

Contudo, é importante salientar que o país não tem a propriedade intelectual do projeto. A despeito do míssil *BrahMos* ser fruto de uma *Joint Venture* com a Rússia, esta deve autorizar a exportação indiana para outros países, o que pode acarretar em atrasos ou mesmo vetos, pois há um intrincado jogo diplomático envolvido.

O Gráfico 01 demonstra a evolução das exportações indianas de armamentos desde o ano 2000, e a Tabela 01 indica os principais destinos das exportações indianas de armamentos, com destaque para países asiáticos e africanos.

Gráfico 01 – Exportações totais de armas pela Índia – em milhões de US\$ (2000-2019)



FONTE: Elaboração própria a partir de SIPRI Arms Transfers Database. Disponível em: <https://www.sipri.org/databases/armstransfers/sources-and-methods>

Tabela 01 – Evolução das exportações de armas da Índia por país de destino (2010-2019)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total em valor (milhões de \$US)	Parcela do total das exportações por país - 2010-2019(%)
Afghanistan						12	3				15	4,19
Maldives	5			5							9	2,51
Mauritius					24		22	19			65	18,16
Mozambique										15	15	4,19
Myanmar				6		27	12			100	145	40,50
Namibia		1			2						3	0,84
Nepal		3			5						7	1,96
Seychelles				3	6		8		6		22	6,15
Sri Lanka								37	37		74	20,67
Suriname						3					3	0,84
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>3</b>		<b>14</b>	<b>36</b>	<b>42</b>	<b>45</b>	<b>56</b>	<b>43</b>	<b>115</b>	<b>358</b>	<b>100</b>

FONTE: Elaboração própria a partir de SIPRI Arms Transfers Database. Disponível em: <https://www.sipri.org/databases/armstransfers/sources-and-methods>

Um dos projetos indianos para ampliar as exportações de armamentos é a criação de adidâncias de defesa nas embaixadas do exterior. Estas são classificadas em categorias A, B e C, sendo que as primeiras receberam até US\$ 50 milhões para a promoção das vendas de armas nacionais e as demais um valor menor. Mais de 85 países estão na lista de potenciais compradores indianos (PUBBY, 2019).

Outra estratégia que vem sendo desenvolvida pelo governo indiano é de criação de uma rede cliente de países do Índico. Considerando o avanço chinês na região e a reação negativa de alguns Estados à “diplomacia da dívida” praticada por Beijing, Nova Délhi enxerga um potencial de aproximação estratégica com esses países e uma possibilidade de exportação de equipamento militar. Além dos mísseis *BrahMos*, a Índia vem tentando transformar outros armamentos nacionais em itens de exportação, caso dos mísseis *Akash*, do sistema de artilharia ATAGS (*Advanced Towed Artillery Gun System*), do lançador de foguetes *Pinaka*, do caça de combate leve *Tejas*, dos tanques *Arjun*, dentre outros (PANNEERSELVAM, 2021).

### **Balanco dos avanços e limitações do complexo industrial-militar indiano**

*(O Governo da Índia) realmente falhou no setor de defesa. Desperdiçou uma oportunidade histórica de facilitar a criação de uma forte indústria de defesa endógena, quando optou por gastar milhares e milhares de milhões de milhões de fornecedores estrangeiros como o Rafale (DEORA, 2019, online, tradução nossa)<sup>6</sup>.*

A citação acima sintetiza parcialmente o principal problema do desenvolvimento do Complexo Industrial-Militar (CIM) indiano ao longo do tempo: excessiva importação de equipamento de defesa e, portanto, baixo investimento endógeno na construção de armamento de ponta. O autor, o ex-parlamentar Milind Deora, compara o funcionamento do principal órgão de desenvolvimento de equipamento militar indiano, a *Defence Research and Development Organization* (DRDO) à agência estadunidense *Defense*

---

6 No original: “Gol has truly failed the defence sector. It squandered a historic opportunity to facilitate the creation of a strong indigenous defence industry when it chose instead to splurge thousands and thousands of crores on foreign suppliers like Rafale.”

*Advanced Research Project Agency* (DARPA), e expõe a diferença de resultados: a segunda trouxe a internet como *spin-off*, ao passo que a primeira, “não conseguiu ir além da produção de repelentes contra insetos” (DEORA, 2019, online, tradução nossa).

Todavia, a despeito do teor da crítica de Deora estar em acordo com o histórico de dependência de tecnologia militar estrangeira, não se pode concordar *in totum*. Muito se avançou no sentido de se construir um sistema industrial de defesa na Índia e a DRDO muito contribuiu para tal. Sem dúvida, quando comparado ao avanço estadunidense e de outras potências tecnológicas militares como Rússia e China, a Índia ainda se encontra atrasada. Projetos estratégicos indianos, como o avião *Tejas*, o navio aeródromo *Vikramaditya* ou os mísseis de médio e longo-alcance *Agni* ilustram o avanço da capacidade tecnológica do país, mesmo que sejam insuficientes para atender aos objetivos geopolíticos nacionais.

Nesse sentido, é importante problematizarmos o principal dilema indiano que deriva da pressa em responder às ameaças geopolíticas de China e Paquistão com armamento de ponta, porém, importados, pois os nacionais ainda não são capazes de alcançar as exigências tecnológicas e de prontidão necessárias. O que fazer nesta circunstância? Nacionalizar armamentos não é inteiramente viável, pois há a restrição de transferência de tecnologia, bem como a questão da propriedade intelectual dos sistemas. O CIM indiano é capaz de produzir uma série de componentes militares, como coletes a prova de balas, munição, rifles, mísseis, navios de guerra e alguns carros de combate. Muitos dirão que, para a guerra convencional já se alcança algum poder dissuasório, porém, para as exigências da guerra moderna o país ainda depende da importação de sistemas completos de defesa, o que constrange os planos geopolíticos indianos de se tornar uma grande potência.

A Índia demorou sobremaneira na definição de uma política nacional de produção de armamentos e na organização de um aparato institucional de interação entre governo e setor privado nacional no que diz respeito à Defesa. Há um histórico de descontinuidade de investimentos em P&D voltados à área, e optou-se pelo caminho mais fácil, porém, mais dependente, qual seja a

importação de equipamentos militares mais sofisticados (BEHERA, 2018). Esta política levou a Índia a uma situação delicada de não conseguir dar os saltos tecnológicos necessários a fim de obter autonomia crítica em uma área tão sensível e disputada. Esta constatação poderia nos fazer crer que a Índia perdeu a oportunidade histórica de ser uma grande produtora de armamentos sofisticados, porém, caso o país aceite tal sentença como definitiva significaria dizer que jamais poderá se tornar uma potência mundial como deseja.

Nesta seção, pretendemos discutir em que medida o CIM indiano conseguiu avançar em termos de inovação tecnológica, bem como contribuir, por meio dos transbordamentos (*spin-off/spin-in*)<sup>7</sup> para a economia nacional e seu processo de desenvolvimento. Desse modo, é fundamental entendermos o papel que o Sistema Nacional de Inovação (SNI) tem na formatação do CIM indiano:

O "sistema de inovação" é conceituado como um conjunto de instituições distintas que contribuem para o desenvolvimento da capacidade de inovação e aprendizado de um país, região, setor ou localidade - e também o afetam. Constituem-se de elementos e relações que interagem na produção, difusão e uso do conhecimento. A ideia básica do conceito de sistemas de inovação é que o desempenho inovativo depende não apenas do desempenho de empresas e organizações de ensino e pesquisa, mas também de como elas interagem entre si e com vários outros atores, e como as instituições - inclusive as políticas - afetam o desenvolvimento dos sistemas. Entende-se, deste modo, que os processos de inovação que ocorrem no âmbito da empresa são, em geral, gerados e sustentados por suas relações com outras empresas e organizações, ou seja, a inovação consiste em um fenômeno sistêmico e interativo, caracterizado por diferentes tipos de cooperação (CASSIOLATO; LASTRES, 2005, p. 37).

No caso indiano, Cassiolato (2007) argumenta que o SNI conheceu avanços significativos e promoveu áreas estratégicas de inovação a ponto de o país ter a "formação de um dos mais amplos estoques de mão-de-obra científica e tecnológica do mundo e uma vasta rede de infraestrutura em C&T" (CASSIOLATO, et al., 2007, p. 41). Não obstante, apesar dos avanços em áreas como fármacos e *softwares*, a Índia não conseguiu ampliar

---

<sup>7</sup> *Spin-off* significa a possibilidade do uso civil de algum produto desenvolvido para fins militares, ao passo que *spin-in* refere-se ao oposto (LESKE, 2018).

suficientemente sua capacidade industrial de inovação e ainda depende da importação de itens tecnológicos importantes (IBID, 2007).

Após os esforços “liberalizantes” da política de abertura comercial controlada a partir de 1991, o governo indiano acreditou que a exposição da economia indiana à competição internacional poderia gerar maior inclusão do sistema produtivo nacional às cadeias globais. No entanto, o que se acompanhou foi uma frustração nos resultados pretendidos, pois pouco se agregou em termos de transferência de tecnologia e inovação (IBID, 2007).

Foi com o mesmo intuito que em 1991 o governo criou a Nova Política Industrial e estimulou um aumento do gasto com P&D. Entretanto, apesar do aumento do gasto bruto, em termos de percentual do PIB foi insuficiente para atender às necessidades de avanço do SNI. Outro dado importante é a participação da indústria nos gastos em P&D, que até recentemente era inferior a 15%, enquanto que a participação governamental era superior a 85%.

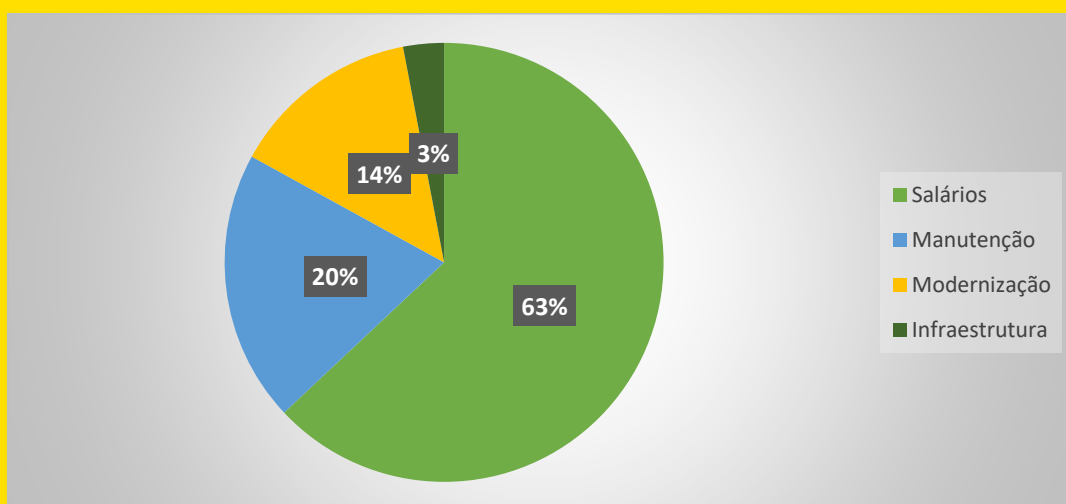
Um dos limites ao desenvolvimento pleno do CIM indiano é o baixo investimento em P&D em perspectiva de longo prazo, e um restrito planejamento de metas a serem alcançadas. Um exemplo marcante é o gasto percentual em defesa com relação ao crescimento do PIB: entre 1960 e 1987 (maior gasto percentual, com 4,2% do PIB), a média de gasto com defesa esteve acima de 3%, ao passo que após a abertura econômica esse percentual caiu para menos de 3%, e hoje luta para se manter acima dos 2%. Mesmo tendo o terceiro maior gasto global com defesa, US\$ 71 bi ou 3,7% da participação mundial (SIPRI, 2020), a Índia gasta relativamente pouco e mal. Quando comparado com os principais gastos percentuais com relação ao PIB no mundo, o país indiano não está nem entre os 15 primeiros. O décimo quinto, a Colômbia, tem um gasto de 3,2%, enquanto a Índia gastou, em 2018, 2,4% do PIB (IBID, 2019).

Com efeito, o percentual do PIB gasto com defesa não é o melhor indicador, pois no mesmo ano, a China gastou 1,9% e os Estados Unidos 3,2%. Porém, tratam-se de economias bem maiores e mais complexas que a indiana. Um dado preocupante é o aumento que ocorre desde os anos 1990 com gastos com pessoal em detrimento dos investimentos em P&D. O custeio

de pessoal (salários e pensões) chegou a mais de 60% do orçamento da defesa em 2019 (BEHERA, 2020), e a 63% no ano seguinte (Gráfico 02), com prognósticos de continuar aumentando nos próximos anos.

Apesar do grande esforço do governo indiano em promover maior participação da iniciativa privada no esforço de modernização das Forças Armadas – muito em função da suposta incapacidade do aumento dos investimentos públicos – as empresas do país não têm capacidade produtiva, escala e estoque de capitais para responder à demanda do governo. Assim, a tarefa de financiar o CIM recai majoritariamente nos gastos públicos (BASU, 2018), pois o financiamento por meio das encomendas de material ou de gastos em P&D de novos equipamentos, sempre acabam sendo realizados pelo Estado. Mesmo no modelo estadunidense, em que há grandes corporações no setor industrial-militar e as pesquisas realizadas por instituições privadas – particularmente universidades – o financiador é o Estado.

Gráfico 02 - Distribuição do orçamento do Ministério da Defesa Indiano (2020)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados retirados do World Economic Forum e Behera, 2020.  
Disponível em: <https://idsa.in/issuebrief/india-def-budget-2020-21-lkbehera-040220>

Em 1991, foi estabelecida uma meta de 70% de autonomia produtiva em equipamentos de defesa utilizados pelas Forças Armadas, todavia, em 2005 o percentual era ainda de aproximadamente 40%, e atualmente próximo de 50%

(BEHERA, 2018). Behera (2018) classifica a política de P&D, a formação de recursos humanos e a infraestrutura produtiva como *hard capabilities*; ao passo que as instituições políticas, o processo decisório e os procedimentos de aquisição de material de defesa são *soft capabilities*. Para o autor, as deficiências apresentadas pelas duas “capacidades” ao longo do tempo mostram o porquê de o CIM indiano ser ainda dependente de importações e, portanto, de “ajuda externa”.

O abandono de projetos é um elemento negativo que contribui para o baixo grau de inovação tecnológica no setor de defesa indiano. Um bom exemplo disso é o caça *HF Marut*, desenvolvido nos anos 1950, porém, não aperfeiçoado ao longo do tempo por falhas técnicas do avião, além dos projetos do *Battlefield Management System* (BMS) ou do *Future Infantry Combat Vehicle* (FICV), ambos abandonados pelo Ministério da Defesa (CHANDER, 2019).

Sem dúvida que as pressões geopolíticas exercem grande influência sobre as decisões políticas no direcionamento dos investimentos militares indianos, como no caso da Guerra com a China (1962) e com o Paquistão (1965 e 1971). Contudo, é preciso que o país catalise a energia gasta com propagandas acerca das ameaças e consiga transformá-la em políticas de defesa de Estado, isto é, focadas no investimento em projetos militares de longo prazo (BEHERA, 2018).

Outros programas importantes de alto investimento que sofreram com atrasos e aumento constante tanto de aditivos de custeio foram os programas do avião *Tejas* e do MBT *Arjun*, ambos desenvolvidos pela estatal DRDO. Contudo, o principal problema é o baixo nível de investimento em P&D no setor (CHANDER, 2019). Para se ter uma ideia, em 2018, o orçamento da principal instituição voltado ao desenvolvimento e inovação militar, a DRDO, foi de apenas US\$ 2,3 bilhões, ou seja, 3% do gasto em P&D militar dos Estados Unidos. Por fim, quando se trata de se entender os limites e dificuldades do CIM indiano não se pode deixar de mencionar o crucial papel das lideranças políticas. De acordo com Behera (2018), há um baixo interesse das classes

políticas no país, de modo que pouco se consegue avançar em termos de projetos e metas concretas para o campo da defesa.

Não obstante, além dos problemas citados como estruturais na formatação do CIM indiano, há potenciais que precisam ser mais bem aproveitados, como a expertise na área de Tecnologia da Informação (TI). O país aproveita pouco da sua formidável capacidade de produção de *softwares* e sistemas computacionais no campo da defesa. A Índia é o maior exportador de serviços e componentes de TI no mundo - US\$ 135 bilhões em 2019 (WORLD ECONOMIC FORUM, 2017; JALOTI; NATARAJAN, 2019) -, porém, ainda importa equipamentos de defesa com sistemas digitais exógenos (MAKHIJA, 2019). O país conta com grandes centros (*hubs*) de desenvolvimento de TI, como as cidades de Mumbai, Bangalore, Chennai, Hyderabad, Puni e Kochi, bem como avançadas empresas na área como a *Infosys*, *Wipro*, *Tech Mahindra*, *Tata Technologies*, *Hindustan Computers Limited* (HCL) e outras.

A despeito dos saltos qualitativos em matéria de projetos militares - que não são poucos<sup>8</sup> - persiste a dependência de armamento de ponta, importados sobretudo da Rússia. O dilema geopolítico indiano, qual seja: importar armamento sofisticado para fazer frente às ameaças imediatas sino-paquistanesas, porém, comprometendo projetos endógenos de defesa, precisará ser equacionado caso o país mantenha o objetivo histórico de se tornar uma grande potência. Há uma crescente preocupação com este dilema e o governo deu passos importantes recentemente na direção de uma redução mais rápida das importações de armamentos. No entanto, os resultados ainda são tímidos e terão de ser avaliados nos médio e longo prazos.

Políticas de aquisição governamentais voltadas às empresas que produzem no país são fundamentais para a superação do problema. É nesse sentido que o governo indiano encomendou 83 caças *Tejas Mk1A* e 124 blindados *Arjun Mk1-A* (GADY, 2019). Além dessas encomendas, o Ministério

---

8 Recordemo-nos dos importantes equipamentos desenvolvidos, como os submarinos nucleares (*Arihant*), navios aeródromos, fragatas e contratorpedeiros de fabricação nacional; mísseis de curto, médio e longo alcances (*Prithvi*, *Brahmos*, *Agni*); aeronaves (*Tejas*, *Dhruv*) e tantos outros equipamentos de defesa.

da Defesa vem apostando na fabricação nacional de submarinos (os convencionais *scorpène* e os nucleares *arihant* e *arighat*), porta-aviões (*vikrant* e *vishal*), mísseis ICBM (*Agni VI*), sistema de defesa balístico (*prithvi air defence*, PAD e *advanced air defence*, AAD) e outros projetos menos complexos, como mísseis antitanque, fuzis e outras armas e equipamentos leves (INDIA, 2019).

Mesmo que os projetos nacionais não alcancem no curto-prazo a mesma eficácia dos seus congêneres internacionais, a Índia precisa ganhar competência e um maior grau de sofisticação na produção de armamentos. Nenhuma potência mundial desenvolveu seu setor militar sem falhas, atrasos e revisões de projetos. É necessário amadurecer a base industrial de defesa do país e manter as políticas do setor como políticas de Estado, superando as dificuldades políticas existentes, e sobretudo, aumentar os investimentos em P&D em defesa nacional.

Apenas a lógica econômica não é suficiente para a construção da autonomia militar tecnológica indiana. Levar em consideração o elemento geopolítico e estratégico de se construir um CIM adequado e sofisticado é o grande desafio do país e terá de ser avaliado como decisão política, não meramente econômico-contábil. Os gastos com defesa são geralmente positivos para a economia do país e trazem no longo prazo efeitos multiplicadores para a sociedade. Devido à corrida armamentista da Guerra Fria, as superpotências elevaram os gastos militares de 5 para até 15% do PIB (TREBAT; DE MEDEIROS, 2014), gerando inovações tecnológicas que puderam se disseminar para outros setores da economia, sobretudo no caso estadunidense.

## **Conclusão**

O complexo industrial-militar indiano logrou desenvolver razoável capacidade de fabricação de armamentos e, por conseguinte, se transformar em um relevante instrumento da Grande Estratégia do país. Apesar dos graves e limitadores obstáculos sociais – desigualdade e pobreza, baixa produtividade e formação de capital humano insuficiente –, investimento em

P&D inconstante e abaixo do necessário, desorganização da classe política e constantes atrasos e mesmo abandono de projetos de armamentos – e dependência histórica de equipamentos mais sofisticados de defesa; a Índia, paradoxalmente, avançou e atingiu importantes metas.

Qual país emergente desenvolve porta-aviões, submarinos nucleares, ICBMs e mísseis antissatélite? A classe política, militar e a sociedade civil indiana precisam resolver em definitivo o principal problema limitador do desenvolvimento pleno de seu complexo industrial-militar, qual seja, a dependência da importação de armamentos de ponta, se deseja fazer frente às ameaças colocadas pelas suas principais ameaças, China e Paquistão. Esse comportamento de conferir ao armamento mais sofisticado importado importância fundamental vem impedindo o processo de amadurecimento e modernização da capacidade endógena de dominar o equivalente do material importado. Ademais, tal política é incompatível com o projeto indiano de alcançar um dia o *status* de grande potência.

Assim, torna-se mister que o país aprofunde as iniciativas recentes voltadas ao desenvolvimento de condições mais adequadas para a exportação de armamentos nacionais e de melhores condições às empresas privadas indianas do setor de defesa. No entanto, é salutar reforçar que a abertura aos IEDs e a política de transferência de tecnologia das empresas estrangeiras para as indianas não é suficiente para o *take-off* (decolagem) do CIM nacional. Nenhum Estado transfere o estado da arte tecnológico, de modo que não se alcança o nível de sofisticação militar apenas importando equipamentos de defesa. O desenvolvimento da base industrial de defesa é um projeto estratégico que requer constância nos investimentos em P&D, no gasto militar e na política de exportação; e somente por este caminho o país poderá avançar no processo de *catching-up* (convergência tecnológica) do complexo industrial-militar com os mais modernos do mundo.

A grande maioria dos equipamentos de defesa desenvolvidos endogenamente são tributários do planejamento, investimento e gasto estatal (sobretudo DRDO, DPSUs e OFs). Apesar dos atrasos e problemas em muitos projetos militares nacionais, o principal elemento limitador não está no

fato de serem dependentes de empresas e agências estatais – vide o caso de sucesso chinês -, mas sim na inconstância e no parco nível de investimento no setor, isto é, há uma baixa prioridade política ao longo do tempo, cujo resultado se materializa em poucas patentes e inovação sofrível. A importação de equipamentos aprofunda e mantém este problema, pois, cria um mecanismo de desvio de gasto militar que poderia ser mais bem aproveitado internamente, além de impor um obstáculo ao acesso aos equipamentos mais sofisticados em caso de conflito militar.

### Referências

ARMY TECHNOLOGY. Taurus Armas and Jindal Defence to Produce Small Arms in India. ARMY TECHNOLOGY, 28, Jan. 2020. Disponível em:<<https://www.army-technology.com/news/taurus-arms-jindal-defence/>>. Acesso em:22/01/2020.

BASU, Nayanima. Why is defence spending not booming? The Hindu Business, 02, Fev. 2018. Disponível em:<<https://www.thehindubusinessline.com/economy/budget/defence-spending-down-to-just-162-of-gdp/article22625150.ece>>. Acesso em:20/01/2020.

BEHERA, Laxman Kumar. Examining India's Defense Innovation Performance. 2018.

\_\_\_\_\_. India's Defence Budget 2020-2021. IDSA, 04, Fev. 2020. Disponível em:<<https://idsa.in/issuebrief/india-def-budget-2020-21-lkbehera-040220>>. Acesso em: 21/01/2020.

BHATTACHARJEE, Joyeeta. India-Bangladesh Defence Cooperation: Coming of Age, At Last?. 2018.

CHANDER, Sushil. India's Defence Exports: status, strategy and solution. Centre for Land Warfare Studies, New Delhi, No. 83, 2019.

\_\_\_\_\_. Make in India in Defence: A Reality Check. Scholar Warrior, 2019.

CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena Maria Martins. Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. São Paulo em perspectiva, v. 19, n. 1, p. 34-45, 2005.

CASSIOLATO, José Eduardo et al. Sistemas Nacionais de Inovação e Política Industrial e Tecnológica: uma comparação para os BRICS. BRICS, Reserch Paper, v. 25, n. 07, 2007.

DEORA, Milind. India must seriously invest in strengthening its indigenous defence industry. The Economic Times, 29, Jan. 2019. Disponível em:<<https://economictimes.indiatimes.com/news/defence/view-india-must-seriously-invest-in-strengthening-its-indigenous-defence-industry/articleshow/67730821.cms>>. Acesso em: 11/01/2020.

INDIA. Ministry of Defence – Defence Production Policy 2018. MoD, 2018. Disponível em:<<https://ddpmod.gov.in/sites/default/files/Draft%20Defence%20Production%20Policy%202018%20-%20for%20website.pdf>>. Acesso em: 08/06/2021.

\_\_\_\_\_. Press Information Bureau Government of India. Ministry of Heavy Industries & Public Enterprises, 05, Julho, 2019. Disponível em:< <https://pib.gov.in/Pressreleaseshare.aspx?PRID=1577449>> . Acesso em: 22/11/2020.

\_\_\_\_\_. Three Year Action Plan – NITI Aayog. Government of India, 23, abril, 2017. Disponível em:< <https://niti.gov.in/writereaddata/files/coop/ActionPlan.pdf> >. Acesso em: 20/11/2020.

JALOTE, Pankaj; NATARAJAN, Pari. The Growth and Evolution of India's Software Industry. ACM magazine, Nov. 2019, Vol. 62, No. 11, pgs. 64-69.

LESKE, Ariela DC. A review on defense innovation: from spin-off to spin-in. **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 38, n. 2, p. 377-391, 2018.

MALHOTRA, Aditi. India as an arms exporter: Changing Trends. 2017.

PACK, Michael. For Sale: The World's Fastest Cruise Missile (Mach 3 Speed, That Is). The National Interest, 21, Mai. 2019. Disponível em:<<https://nationalinterest.org/blog/buzz/sale-worlds-fastest-cruise-missile-mach-3-speed-58677>>. Acesso em:13/01/2020.

PANNEERSELVAM, Prakash. India's Defense Export Strategy: Balancing China in the India Ocean Region. The Diplomat, 17, fevereiro, 2021. Disponível em:<<https://thediplomat.com/2021/02/indias-defense-export-strategy-balancing-china-in-the-indian-ocean-region/>> . Acesso em: 20/01/2021

PARAMESWARAM, Prashanth. The Significance of the India-Philippines Brahmos Missile Deal. The Diplomat, 23, Dez. 2019. Disponível em:<<https://thediplomat.com/2019/12/the-significance-of-an-india-philippines-brahmos-missile-deal/>>. Acesso em: 21/01/2020.

PUBBY, Manu. Will need larger Rafale order for true Make in India: Dassault CEO. The Economic Times, 14, Jul. 2018. Disponível em:<<https://economictimes.indiatimes.com/news/defence/will-need-larger-rafale-order-for-true-make-in-india-dassault-ceo/articleshow/57160249.cms?from=mdr>>. Acesso em: 29/12/2019.

SIDHU, Arman. India's Scramble for the African Arms Market. Indian Defence Review, 02, Jan. 2020. Disponível em: <<http://www.indiandefencereview.com/news/indias-scramble-for-the-african-arms-market/>>. Acesso em: 01/02/2020.

SINGH, Jayant. Invest India – Defence Manufacturing. National Investment Promotion & Facilitation Agency, 2020. Disponível em:<<https://www.investindia.gov.in/sector/defence-manufacturing>>. Acesso em: 22/01/2020.

SIPRI. Global arms industry: US companies dominate the Top 100; Russian arms industry moves to second place. Stockholm International Peace Institute, 18, Dez. 2018. Disponível em:<<https://www.sipri.org/media/press-release/2018/global-arms-industry-us-companies-dominate-top-100-russian-arms-industry-moves-second-place>>. Acesso em: 29/10/2019.

SRI LANKA. India grants USD 400 credit line to Sri Lanka. Ministry of Defence, 29, Nov. 2019. Disponível em:<[http://www.defence.lk/Article/defence\\_article/739](http://www.defence.lk/Article/defence_article/739)>. Acesso em: 22/01/2020.

TREBAT, Nicholas M.; DE MEDEIROS, Carlos Aguiar. Military modernization in Chinese technical progress and industrial innovation. Review of Political Economy, v. 26, n. 2, p. 303-324, 2014.

**Recebido em 25.11.2021.**  
**Publicado em 01.04.2022.**