

Mobilização nacional e a realidade da indústria brasileira: vulnerabilidades e possibilidades na logística de defesa

*José Roberto Pinho de Andrade Lima**

*Alessandro Messias Moreira***

Introdução

A legislação e a doutrina brasileira no campo da logística e mobilização nacional não se modernizaram e, portanto, não acompanharam a nova realidade da guerra híbrida e complexa, ainda adotando um paradigma da Segunda Guerra Mundial.

No enfrentamento da pandemia de covid-19, o Ministério da Defesa ativou o Centro de Coordenação de Logística e Mobilização (CCLM), coordenando o esforço logístico de 10 Comandos Conjuntos na Operação Covid-19. Nessa experiência peculiar, foram observadas as dificuldades da indústria brasileira em mobilizar recursos demandados no enfrentamento da emergência sanitária, como a produção de equipamentos de proteção, respiradores, medicamentos e outros suprimentos de saúde, caracterizando uma vulnerabilidade que limitou a resposta brasileira.

Este trabalho discorre sobre a mobilização nacional e a indústria brasileira, analisando a realidade da indústria nacional, seu preparo para ser mobilizada em situações de guerra ou grave crise e suprir as demandas da logística de defesa. A hipótese de base foi a de que o Sistema Nacional

de Mobilização e as indústrias brasileiras não estão preparados para apoiar o poder militar em situações de guerra ou grave crise.

Essa temática tem sido pouco estudada com profundidade no Brasil e tal abordagem se justifica pela possível vulnerabilidade nacional diante de uma situação de guerra. Essa lacuna do conhecimento torna fundamental caracterizar a situação atual do arcabouço normativo e doutrinário, assim como o envolvimento da indústria nacional com a hipótese de mobilização nacional. Este estudo observou a experiência de outros países desenvolvidos, com vivência recente em conflitos e mobilização de recursos logísticos da indústria nacional e, por fim, aponta oportunidades de inovação na sistemática de mobilização brasileira, voltadas para robustecer o setor de defesa no país.

Esse tema ganha maior relevância pela dualidade, pois a mobilização não deve ser vista como uma realidade apenas para situações de agressão externa e guerra, mas como importante ferramenta para dotar o Brasil de maior capacidade de resiliência no enfrentamento de crises muito

*Cel R/1 (EsAEx/1995, CAM-EsAO/2004, CGAEM-ESFCEX/2023). Graduado em Medicina Veterinária (UFBA¹/1995), mestrado em Ciências Veterinárias (Universidade de Montreal, Canadá/2001), doutorado em Saúde Pública – Epidemiologia (UFBA/2012) e pós-doutorado em Saúde Global e Ambiental (Universidade da Flórida, EUA/2016). Fez também os cursos de Logística e Mobilização Nacional (ESG/2020), Coordenação e Planejamento Interagências (ESD/2021) e Strategy and Defense Studies (WJPC², EUA/2022). Atualmente, é professor na Escola Superior de Defesa/BSB (ESD/BSB).

** Graduado em Psicologia e Pedagogia (UNIFENAS³/1996 e UNIS⁴/2019), mestrado em Desenvolvimento Humano (UNITAU⁴/2012), doutorado em Formação Políticas e Práticas Sociais (UNITAU/2012) e doutorado em Educação (UNIMEP⁵/2016). Atualmente, é professor titular da UNIS⁶.

mais prováveis no atual cenário de mudanças climáticas, como pandemias, desastres naturais e crises humanitárias. Em adição, o desenvolvimento da indústria bélica é grande indutor do desenvolvimento científico e tecnológico, pois contribui com o processo de *spin-off*, ou seja, disseminação tecnológica (Fonseca, 2020).

O objetivo deste estudo foi analisar a situação atual da base industrial brasileira e as condições para efetiva mobilização nacional em situações de guerra ou grave crise, identificando aspectos normativos e mapeando ações do Sistema Nacional de Mobilização. Por fim, levantar experiências e boas práticas internacionais e analisar as vulnerabilidades e possibilidades de inovação na sistemática brasileira de mobilização do setor industrial.

Mobilização da indústria e a defesa nacional

a. Contexto brasileiro da mobilização nacional

O Brasil é um imenso país tropical, possuidor de enormes riquezas naturais e um vasto território, o quinto maior do planeta. A nação está situada entre as 10 maiores potências em termos de população e economia e necessita de uma estrutura de defesa nacional capaz de garantir a sua soberania, seu patrimônio, sua integridade e a consecução dos objetivos nacionais ligados ao desenvolvimento e bem-estar do seu povo. Para atingir o estágio desejado na defesa, foi aprovada, em 1996, a Política de Defesa Nacional – PDN, primeira iniciativa para orientar os esforços da sociedade brasileira no sentido de reunir capacidades efetivas de defesa. Desde 2012, passou a ser denominada de Política Nacional de Defesa (PND), com revisões quadriennais, instituindo os pressupostos básicos do país em relação à sua defesa e estabelecendo os Objetivos Nacionais de

Defesa (OND). A PND é o documento de mais alto nível para o planejamento de ações destinadas à defesa do Brasil, orientada, prioritariamente, para ameaças externas, e estabelece objetivos para o preparo e o emprego de todas as expressões do Poder Nacional, em prol da Defesa Nacional (Brasil, 2020b).

A partir da Política Nacional de Defesa, foram elaborados outros documentos executivos para concretizar os oito Objetivos Nacionais de Defesa, com destaque para a Estratégia Nacional de Defesa (END). No caso de agressão externa, o país empregará o Poder Nacional, com ênfase na sua expressão militar, na defesa dos seus interesses. Nas hipóteses de emprego das Forças Armadas, torna-se importante desenvolver a capacidade de mobilização e a manutenção de forças modernas, integradas e balanceadas, operando de forma conjunta e adequadamente desdobradas no território nacional, em condições de pronto emprego, bem como ampliar a infraestrutura nacional de apoio a essas ações.

Experiências internacionais revelam a importância de um país estar preparado para uma situação de mobilização. Os EUA enfrentaram grande dificuldade para mobilizar e adaptar seu parque industrial, quando do esforço para participar da Primeira Guerra Mundial. Nas primeiras décadas do século XX, os EUA concentraram a produção de materiais bélicos apenas em parques de produção militar. Com o início da participação das tropas americanas, os suprimentos foram insuficientes e levavam até 16 meses para ficarem prontos. Essa experiência negativa provocou diversas mudanças legislativas e na governança da mobilização, que passou a envolver o setor industrial privado.

Nos 20 anos seguintes, os EUA criaram setores especializados na atividade de mobilização e preparam o planejamento envolvendo milhares de indústrias contratadas ou operadas em parceria pelo governo, reduzindo os prazos de produção para 6 meses e elevando em muito a capacidade produtiva (Olenchuk, 1981). Esse incremento na

capacidade de mobilização e o envolvimento do setor produtivo com a área de ciência e tecnologia possibilitaram que os EUA participassem de diversas outras guerras, como da Coreia, do Vietnã, Iraque e Afeganistão, tornando-se a maior potência militar do planeta.

A experiência na Segunda Guerra Mundial, a necessidade de desenvolvimento da indústria nacional e a busca por autonomia tecnológica fizeram o Brasil implantar um parque industrial de defesa nos anos de 1960. Esse plano de desenvolvimento envolvia as escolas de engenharia, incentivos governamentais e um importante mercado nacional (Forças Armadas) e internacional. A indústria de defesa no Brasil alcançou seu ápice entre as décadas de 1970 e 1990. No início dos anos de 1990, a redução do mercado internacional, em razão da concorrência e da baixa demanda interna, levou o setor à grave crise, que culminou na falência da Engesa (fabricante de veículos de reconhecimento e de combate), nas crises financeiras da Avibras (fabricante de mísseis, foguetes e plataformas de lançamento) e da Embraer (fabricante de aviões), que foi privatizada (Dos Santos; Nunes, 2019).

b. Arcabouço legal e doutrinário da mobilização nacional

Os fundamentos da mobilização no Brasil constam da Constituição Federal (Brasil, 1988), que, no inciso XXVIII do art. 22, afirma que a defesa territorial, aeroespacial, marítima, civil e a mobilização nacional são prerrogativas da União. O inciso XIX do art. 84 vai mais a fundo, pois estabelece que os atos de declarar guerra diante de agressão estrangeira (após autorização do Congresso Nacional) e decretar mobilização nacional são de competência exclusiva do presidente da República. A mobilização, portanto, está intrinsecamente inserida no contexto da defesa nacional,

pois destina-se a dar suporte às ações do poder militar no enfrentamento de uma agressão externa.

A mobilização nacional, no Brasil, é definida pela Lei nº 11.631, de 2007 (Brasil, 2007a), e regulada pelo Decreto nº 6.592, de 2008 (Brasil, 2008). A mobilização em prol da defesa nacional está definida como a medida decretada pelo presidente da República, em caso de agressão estrangeira, visando à obtenção imediata de recursos e meios para a implementação das ações que a logística nacional não possa suprir, segundo os procedimentos habituais.

No Brasil, a mobilização tem suas atividades divididas em duas fases: preparo e execução. A primeira, realizada na situação de normalidade da nação, consiste das atividades planejadas, orientadas e executadas de modo contínuo, metódico e permanente para que, na iminência ou quando for decretada a mobilização, esta atenda às necessidades do esforço de guerra no mais curto prazo. Ainda na fase do preparo, são planejadas as ações de desmobilização (Brasil, 2007a).

A segunda fase consiste na implementação de forma acelerada e compulsória do Plano Nacional de Mobilização, com o objetivo de empregar os recursos existentes, tanto na estrutura pública, quanto na privada, necessários ao esforço de Defesa Nacional. Para coordenar a realização das fases da mobilização de maneira integrada, foi criado o Sistema Nacional de Mobilização (SINAMOB). O órgão central do sistema é o Ministério da Defesa (MD) e sua estrutura comporta direções setoriais (subsistemas) nas áreas de mobilização: política interna, política externa, econômica, social, psicológica, de segurança, de inteligência, de proteção e defesa civil, científico-tecnológica e militar (Brasil, 2007). A **figura 1** ilustra a macroestrutura de funcionamento do SINAMOB.

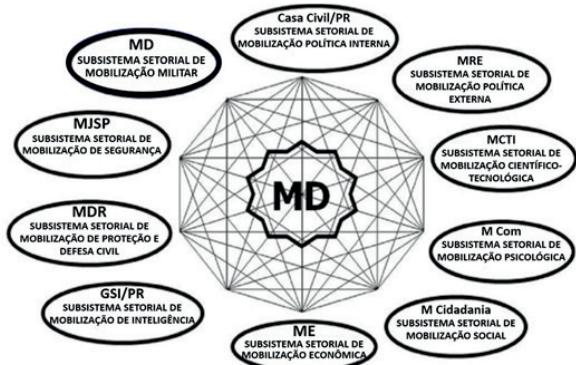


Figura 1 – Organização geral do Sistema Nacional de Mobilização

Fonte: Elaborado pelos autores com dados de Brasil (2007a)

O Ministério da Defesa, criado em 1999, é o órgão central do SINAMOB. O sistema está estruturado sob a forma de direções setoriais, que responderão pelas necessidades da mobilização nacional nas áreas política, econômica, social, psicológica, segurança e inteligência, defesa civil, científico-tecnológica e militar. Ao decretar a mobilização nacional, com o aval do Poder Legislativo, o Poder Executivo especificará o espaço geográfico do território nacional em que será realizada a ação, bem como as medidas necessárias à sua execução, entre as quais:

- b.1. a convocação dos entes federados para integrar o esforço da mobilização nacional;
- b.2. a reorientação da produção, da comercialização, da distribuição e do consumo de bens e da utilização de serviços;
- b.3. a intervenção nos fatores de produção públicos e privados;
- b.4. a requisição e a ocupação de bens e serviços; e
- b.5. a convocação de civis e militares.

A mobilização militar é um dos subsistemas da mobilização nacional e tem por objetivo geral realizar a “sustentação da capacidade das Forças Armadas (FA) em situação excepcional”. A Doutrina de Mobilização Militar foi atualizada em

2015 e, na sua introdução, indica outro aspecto da mobilização nacional, a dissuasão:

A Estratégia Nacional de Defesa (END) apresenta a capacidade de mobilização nacional como fator de dissuasão nas relações internacionais, na medida em que confere elasticidade na expansão do poder combatente das FA, com o aumento célebre dos recursos humanos, materiais e de serviços, para complementar a Logística Militar nas situações motivadoras em que o País estiver envolvido (Brasil, 2015, s/p.).

As atividades de preparo da mobilização militar envolvem atores civis e militares, cadastrados em um Sistema de Informações Gerenciais de Logística e Mobilização de Defesa (Apolo). O Ministério da Defesa é o gestor desse banco de dados, que busca manter atualizado o cadastro de todas as empresas cuja produção ou serviço pode vir a ser mobilizado em caso de ser decretada a mobilização nacional pelo presidente da República. O lançamento de dados georreferenciados nessa plataforma ocorre desde o tempo de paz, na fase de preparo, buscando o cadastro em todo o território nacional e nos diversos ramos de suprimentos (por exemplo: armamentos, munições, veículos, aeronaves, uniformes, alimentos, medicamentos, combustíveis, equipamentos de comunicação, entre outros). Passados 10 anos desde sua criação, o Sistema Apolo vem provendo adequadas e tempestivas informações para a tomada de decisão estratégica, interoperando com os sistemas de informações de apoio às funções logísticas e à mobilização das Forças Singulares no âmbito do MD (Pitangueira, 2021).

O protagonismo da logística na guerra foi observado durante a Segunda Guerra Mundial. Naquele teatro de operações, foi fundamental a mobilização da sociedade britânica para manter estratégia dos bombardeios sobre a Alemanha, assim como a manutenção de pessoal, equipamento e munições para permitir a atuação decisiva dos EUA. As *Instruções Reguladoras da Mobilização dos Recursos Logísticos do Exército Brasileiro* detalham todas as classes de materiais necessários

na frente de combate, como alimentos, combustíveis, munições, apoio de saúde, transporte, manutenção, entre outros. No **quadro 1**, são listadas algumas classes e subclasses logísticas, ilustrando

os tipos de indústrias nacionais que podem ser mobilizadas para dar suporte ao poder militar (Brasil, 2007b).

Classe	Descrição de Classe	Subclasse
I	Material de subsistência (inclui ração animal)	Depósitos, supermercados, alimentos prontos, cozinhas industriais, não refrigerados, perecíveis e frigoríficos
II	Material de intendência (inclui fardamento, equipamento, móveis, utensílios, material de acampamento, material de expediente, material de escritório e publicações)	Fábrica de equipamentos, fábrica de uniformes e material de alojamento e estacionamento
III	Combustíveis e lubrificantes	Refinarias, terminais de abastecimento, depósitos de combustíveis/óleos/lubrificantes (COL), distribuidoras de COL e postos de combustíveis
IV	Material de construção	Material hidráulico, construtoras, demolidoras, equipamentos de construção, fábricas de tijolos e telhas, madeireiras, pedreiras, depósitos de materiais de construção, ferragens e empresas de material elétrico
V	Armamento e munição	Manutenção de armamentos, fábricas de armas, fábricas de explosivos, distribuidoras de explosivos e depósito de explosivos, armarias e fábrica

Quadro 1 – Exemplos de classes e subclasses logísticas e tipos de indústrias nacionais mobilizáveis
Fonte: Brasil (2007b)

Em situação de guerra, o país deverá ter condições de mobilizar pessoal e material para manter a nação em um conflito que pode durar meses, talvez anos. No mais recente exemplo internacional, a Ucrânia foi invadida pela Rússia, e uma guerra entre nações com poderio militar tão desproporcional era estimada para dias ou semanas, todavia o conflito já ultrapassa dois anos e não se vislumbra perspectiva de paz. Essa guerra da atualidade, assim como a pandemia, leva a uma reflexão sobre a dependência dos países a produtos industriais de outras nações, fenômeno trazido com a globalização, que pode tornar-se importante vulnerabilidade em momentos de conflito ou crise (Bahamonde, 2022).

c. Material e método

Esta é uma pesquisa aplicada qualitativa, do tipo exploratória e descritiva com aplicação de técnicas e procedimentos de pesquisa bibliográfica e documental. Foi realizada uma pesquisa na literatura científica e em documentos oficiais nacionais e internacionais que tratam da temática da defesa e da mobilização nacional. Foram identificados, selecionados e classificados os artigos, teses, dissertações, trabalhos de conclusão de curso (TCC), normas, manuais e documentos com texto completo escritos em inglês, espanhol ou português.

Foram consultadas bases de dados como Scielo, Web of Science, Google acadêmico e periódicos CAPES, utilizando os mesmos critérios de busca para todas as bases. Para a busca de artigos, foram aplicadas as seguintes combinações: “*military mobilization*” OR “*industrial mobilization*” AND “*defense*” OR “*armed forces*”, incluindo artigos publicados em inglês, espanhol e português, focalizando o período de publicação 2018-2022, a fim de contemplar a produção científica qualificada mais recente. Para publicações específicas sobre o tema no Brasil, não foi estabelecida delimitação de período de publicação, dada a limitada quantidade de estudos nacionais. Poste-

riormente, empregando os mesmos termos descritores, foram pesquisados os repositórios institucionais das Forças Armadas, da Escola Superior de Guerra e do Ministério da Defesa. As referências dos estudos elegíveis foram analisadas para encontrar outras publicações de interesse.

As informações sobre a Base Industrial de Defesa (BID) foram buscadas em *sites* e documentos da Associação Brasileira das Indústrias de Materiais de Defesa e Segurança – ABIMDE⁷.

d. Resultado e discussão

d.1. O Sistema Nacional de Mobilização, o cadastramento e o preparo das indústrias mobilizáveis

As forças armadas de qualquer país deverão estar organizadas e capacitadas para responder a vasto espectro de cenários de atuação, como, por exemplo: defesa da soberania, combate ao terrorismo, repressão a crimes transfronteiriços, resgate de nacionais, defesa de áreas onde se encontram recursos vitais e infraestruturas estratégicas (hidroelétricas, usinas nucleares, reservatórios de água etc.), atuação em áreas afetadas por catástrofes naturais ou missões humanitárias, dentre outros possíveis. Em suma, os desafios de segurança são cada vez mais complexos, imprevisíveis e requerem respostas multidimensionais e integradas entre diversas agências (Santos *et al.*, 2020). O SINAMOB e o modelo de mobilização nacional brasileiro estão adequados para a nova realidade da defesa?

Desastres ambientais, pandemias, migrações forçadas e outros tipos de crises já se encontram descritos no Cenário de Defesa 2020-2039, elaborado pelo setor de planejamento estratégico do Ministério da Defesa (Brasil, 2017). Nesses 15 anos, desde a publicação das normas legais que regulam a mobilização nacional, não se observa um engajamento dos diversos subsetores nos

planejamentos da mobilização nacional. Somente o subsetor militar vem elaborando e atualizando regularmente seus planos de mobilização, capacitando pessoal e buscando a conscientização do setor privado industrial.

Na segunda metade do século XX, as Forças Armadas fomentaram a constituição de uma Base Industrial de Defesa (BID) e esta tornou-se uma ferramenta de indução do desenvolvimento científico e tecnológico e importante exportadora. A política pública, entretanto, foi descontinuada e, desde os anos 1990, a BID foi praticamente extinta, com impactos diretos sobre as possibilidades da mobilização nacional. Os projetos estratégicos de defesa decorrentes das recentes PND e END – como o programa de submarinos da Marinha, as novas viaturas blindadas Guarani do Exército e os novos aviões de transporte e de caça da Força Aérea – geraram novos investimentos e demandas para a BID.

Em adição, desde 2018, o Ministério da Defesa tem induzido políticas de fomento e governança para reativar a BID e promover exportações com um arranjo que integre governo-empresas-academia, arranjo denominado Tríplice Hélice.

Originário da década de 1990, por meio dos estudos de Henry Etkowitz e Loet Leydesdorff, o modelo denominado Tríplice Hélice identificava a interação entre as universidades, as empresas e o governo como fator primordial para aperfeiçoar as inovações em meio às transformações da era do conhecimento. Os autores defendiam que a inovação surge a partir das interações entre empresas, universidades e instituições públicas. Nesse contexto, as empresas são responsáveis pela produção e geração de renda, as universidades são a fonte de conhecimentos científicos e tecnológicos e as instituições públicas as garantidoras dos arranjos normativos, das relações contratuais e da segurança jurídica, que possibilitam a estabilidade nas interações e trocas (D'Avila *et al.*, 2015).

Exatamente nesse último papel, o Ministério da Defesa, por intermédio da Secretaria de Produtos de Defesa (SEPROD), criada em 2010, instituiu o Regime Especial Tributário para a Indústria de Defesa – RETID, que em muito fomentou a alavancagem do setor, gerando novo momento de expansão das exportações (Marcelino, 2019). O **gráfico 1** ilustra a evolução recente das exportações da BID, no Brasil.



Gráfico 1 – Evolução das exportações brasileiras das indústrias do segmento defesa e segurança, entre 2011 e 2021 (valores em U\$ bilhões)

Fonte: Brasil (2021) – *dados até novembro de 2021

A crise sanitária causada pelo covid-19 trouxe um desafio normativo, pois estabeleceu grande demanda de mobilização de recursos logísticos, públicos e privados, mas não se caracterizou como uma “agressão estrangeira”, ou seja, como uma situação de guerra conforme previsto em lei, impedindo o acionamento do estado de mobilização nacional. O Ministério da Defesa, baseado no estado de calamidade imposto pela emergência sanitária de importância internacional, autorizou as Forças Armadas a executarem ações de apoio aos órgãos de saúde e de segurança pública, para mitigar os impactos da epidemia de covid-19 (Brasil, 2020a).

O Sistema Nacional de Mobilização (SINA-MOB) não foi ativado para executar a mobilização da logística nacional por conta da pandemia de covid-19. Esse sistema, entretanto, continuamente, realiza o preparo de uma possível mobilização nacional, e esse estado de prontidão, que envolve as Forças Armadas, as estruturas do Mi-

nistério da Defesa, as empresas, as federações das indústrias dos estados, entre outros atores, foi essencial para desencadear diversas respostas ao impacto da pandemia no Brasil (Celente, 2020).

Identificadas fragilidades, diversas empresas, voluntariamente mobilizaram-se para suprir a falta de respiradores para ampliar leitos de UTI, a carência de equipamentos de proteção individual para os profissionais de saúde, a baixa oferta de materiais de desinfecção e higienização, como álcool 70%, entre outros. Linhas de produção foram adaptadas, equipes de técnicos e pesquisadores se uniram para buscar novas soluções em tempo recorde, recursos e pessoal foram redirecionados para esse “esforço de guerra”.

A situação da pandemia revelou que o SINA-MOB está parcialmente organizado, pois o envolvimento de todos os atores previstos foi diminuto e o funcionamento do sistema mostrou-se completamente reativo. Essas duas constatações indicam relevantes vulnerabilidades de um sistema que deve estar permanentemente preparado para responder de forma imediata às ameaças externas, graves crises e conflitos que coloquem em risco a nação como um todo.

d.2 Práticas internacionais na mobilização das indústrias para a defesa

Com legislações de mobilização nacional mais modernas e flexíveis, EUA e França empregaram largamente a mobilização militar no enfrentamento da pandemia, em uma dinâmica interorganizacional, envolvendo a defesa, todo o aparato governamental e o setor privado nos esforços referentes à mobilização e logística nacional diante da crise. A França, por exemplo, desdobrou uma operação militar denominada “Operação Resiliência”, focada na mobilização da assistência logística ao setor de saúde. As tropas francesas desdobraram nove hospitais de campanha em diferentes regiões do país e o Centro Militar Francês de Epidemiologia e Saúde Pública forneceu todas as informações necessárias para orientar o

processo de tomada de decisão no nível nacional (Pasquier *et al.*, 2020).

Os EUA estiveram envolvidos em diversos conflitos armados após a Segunda Guerra Mundial, como as guerras do Vietnã, Coreia, Golfo, Iraque e Afeganistão. Nessa última zona de combate, permaneceu por 20 anos, retirando suas tropas em 2021. Nos últimos 70 anos, a tecnologia evoluiu de forma disruptiva e os equipamentos e doutrinas militares foram transformados. Nesse novo contexto, dominado pela eletrônica, a mobilização da indústria nacional adquire outro escopo. As plantas industriais são muito especializadas e não conseguem migrar, facilmente, de uma produção com perfil civil para produção militar. No Iraque, os EUA colocaram fábricas de munições na zona de combate, agilizando a linha de suprimento (Amarante, 2012a).

O planejamento logístico da Operação Tempestade no Deserto, na Guerra do Golfo de 1991, previa um estoque de suprimento capaz de manter as tropas por um período de até 60 dias no teatro de operações, antes de lançar o ataque por terra. Uma logística volumosa e cara, que terminou com um resultado ineficiente, pois 40 mil contêineres de material de apoio (50% de todo suprimento enviado à região) acabaram nunca usados, perdidos.

As lições aprendidas no Golfo foram decisivas para um planejamento logístico mais efetivo, fator decisivo para o sucesso da Operação Iraque Livre, em 2003. Nesse novo conflito, o foco foi o fluxo, não o volume, os suprimentos eram monitorados por satélite e a terceirização do fornecimento para empresas privadas foi usual (Da Costa, 2007).

Durante a Guerra Fria, os conflitos adquiriram outros perfis, hoje enquadrados como conflitos de 4^a geração. A guerra massiva, confrontando milhares de tropas e grande volume de armamentos, vista na Segunda Guerra Mundial, vem dando espaço a conflitos de baixa intensidade, porém cada vez mais complexos.

Para Lind (2004), a guerra de 4^a geração surgiu quando atores estatais e não estatais passaram a usar outros tipos de táticas para compensar os diferentes níveis de capacidades tecnológicas e militares. Esse novo cenário se materializou em conceitos como o da guerra de guerrilha, de insurgência e da guerra popular, caracterizadas por conflito em que uma força com capacidades militares convencionais inferiores emprega meios de combate não convencionais ou irregulares, como forma de compensar as forças assimétricas no conflito. Para os autores, o Estado perdeu o monopólio da violência e o mundo avançou no combate entre forças estatais e não estatais, como o Al Qaeda, o Hamas, o Hezbollah e as Forças Armadas Revolucionárias da Colômbia.

A transformação da realidade do combate com o advento da guerra híbrida impõe uma constatação: a forma tradicional de pensar e de planejar a guerra tornou-se obsoleta. Com os novos ambientes incertos e ambíguos, que caracterizam a guerra do século XXI, não há mais espaço para abordagens simplistas. Atualmente, muitos fatores não militares têm interferido e, até mesmo, limitado o processo decisório e o planejamento militar, inclusive na sua componente logística (Visacro, 2018, p. 120-121).

Nessa nova realidade multidimensional das ameaças à segurança, os estamentos da defesa deixaram de planejar mobilizações frente a “hipóteses de emprego” (países vizinhos por exemplo) e surgiu o Planejamento Baseado em Capacidades (PBC), no qual as forças armadas apresentam uma lista de capacidades que podem ser combinadas e ajustadas para diversas e múltiplas situações de emprego, inclusive situações de não guerra, como assistência humanitária, missões de paz da ONU, resposta a desastres naturais, entre outras (Álvarez Fuentes; Figueroa Sepúlveda, 2019).

Com o advento da Guerra Rússia-Ucrânia e a elevação das tensões geopolíticas entre EUA e China, o mundo tem cogitado a possibilidade

de conflitos de longa duração e de alta intensidade. Em estudo recente, Cancian e colaboradores (2020) analisaram as condições dos EUA para uma mobilização em caso de conflito com uma grande potência. As conclusões foram muito preocupantes, pois a base industrial de defesa dos EUA não está concebida para dar resposta a esse desafio. O tempo necessário para substituir o inventário dos sistemas instalados para taxas de produção em tempo de paz até um pico de produção para atender o portfólio das aquisições de defesa (excedente) levaria uma média de 8,7 anos. Algumas categorias de investimento seriam ainda mais críticas e com maior risco de desabastecimento, caso da construção naval para a Marinha.

Os autores compararam a realidade da BID americana de 1999 e 2020 e concluíram que o tempo de resposta da indústria piorou e demoraria ainda mais para ser mobilizada. Essas constatações indicam a necessidade de intervenção para que os grandes programas de aquisição em um conflito de grande potência e de longa duração sejam atendidos em um prazo razoável, fator determinante para a vitória ou derrota no conflito.

Os diversos países europeus adotam um sistema de segurança e defesa comum, baseado nas diretrizes e doutrinas da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN). No tocante à logística, a OTAN orienta o emprego da terceirização para a obtenção de bens e serviços contratados por entidades públicas ou privadas multinacionais por motivo de flexibilidade, economia, eficiência e oportunidade, como forma de ampliar o fluxo logístico em operações (OTAN, 2018).

Essa prática, desde os anos 2000, promove o desenvolvimento industrial dos países europeus e a oferta de cadeias logísticas com alta capacidade tecnológica. A terceirização de certas atividades logísticas otimiza os meios militares, que podem permanecer centrados nas atividades finalísticas, propriamente militares, fundamentais para o combate (Weaver, 2021).

d.3 Vulnerabilidades e possibilidades de inovação na sistemática brasileira de mobilização do setor industrial

Segundo Brick (2019), a mobilização de pessoal (reservistas) e bens civis para suprir a logística de defesa pressupõe a incorporação seletiva de ativos (como navios, aviões, veículos, hospitais, portos, aeroportos, ferrovias, estradas, armazéns etc). Essa incorporação de bens e pessoal às forças armadas requer preparação prévia desses recursos para facilitar a conversão rápida para as necessidades de defesa. Os autores ressaltam que essa preparação e a transição demandam investimento financeiro por parte do setor de defesa, porém muito menos do que seria necessário se os bens estivessem sob propriedade permanente do Estado e mantidos subutilizados.

De forma simplificada, o desafio da mobilização nacional da indústria pode ser separado em dois campos: a) um formado pelas indústrias de produtos de uso dual e geral, como alimentos, calçados, combustíveis, veículos, medicamentos, aeronaves, computadores etc., que podemos denominar de Base Logística Geral (BLG); e b) outro constituído pela Base Industrial de Defesa (BID), formada pelas indústrias especializadas que atendem ao setor de segurança e defesa, como as produtoras de armamentos, munições, explosivos, foguetes, drones de vigilância e ataque, submarinos etc.

A BLG envolve tecnologias produzidas na rotina do país, portanto, em situação de guerra ou crise, haverá a necessidade do incremento de produção, investindo recursos e mão de obra, gerando uma mobilização imediata ou rápida. O fator limitador será a dependência externa de suprimentos e componentes, como os chips de computador, os insumos farmacêuticos ativos, geralmente produzidos na China e Índia etc. Para efetiva capacidade de mobilização, o nível político e estratégico do SINAMOB deve avaliar os riscos da dependência de insumos.

Por outro lado, a BID significa autonomia produtiva e soberania, pois um país que depende de outros para a aquisição de seus materiais de emprego militar (MEM) estará completamente vulnerável em um momento de crise ou guerra. A BID significa importante vetor de desenvolvimento científico e tecnológico, mas o desenvolvimento de equipamentos e suprimentos de combate exige elevado investimento em pesquisa e desenvolvimento, permanente atividade fabril e uma massa considerável de mão de obra qualificada, para que possa haver a mobilização no momento de crise (Amarante, 2012b). Essa mobilização, entretanto, dificilmente será imediata, especialmente para fazer frente a novos e inesperados desafios, como foi o caso da pandemia, ou dos novos campos da guerra, como a cibernética e a espacial.

A **figura 2** ilustra o *iceberg* científico-tecnológico militar da BID, indicando o contraste entre a parte visível dos produtos de defesa (ponta do *iceberg*) e a enorme complexidade “invisível” de instituições envolvidas com o planejamento, projetos, pesquisa, desenvolvimento, financiamento, logística militar etc.

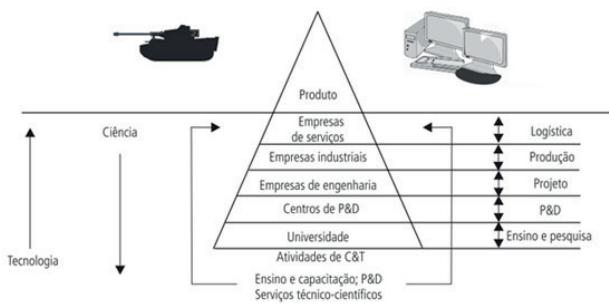


Figura 2 – *Iceberg* científico-tecnológico militar da BID
Fonte: Amarante (2012b, p. 13)

A BID envolve um complexo militar-acadêmico-industrial capaz de desenvolver tecnologias, produtos e serviços com uso militar e civil, dentro de um conceito de intensa cooperação, conhecido como Tríplice Hélice. Uma análise da

situação socioeconômica da importância do complexo produtivo de defesa-segurança brasileiro revela que esse setor teve um impacto econômico de US\$85,847 bilhões em 2014, o equivalente a 3,7% do PIB brasileiro.

Diversos produtos e componentes produzidos pela indústria de defesa brasileira são exportados para outros países. De 2000 a 2017, a maior parte das exportações brasileiras de armas foi para países da América do Sul (US\$281 milhões), Oriente Médio (US\$144 milhões) e África (US\$89 milhões), gerando, atualmente, 2,9 milhões de empregos, sendo 1,6 milhão diretos e 1,3 milhão indiretos (De Rezende *et al.*, 2018; Brasil, 2021).

O setor de defesa tem grande dependência do investimento estatal para se estruturar e funcionar, em especial a BID. O objetivo do setor é que grande parte da BID possua sustentabilidade, adquirida com exportações, com fornecimento regular para os setores de defesa e de segurança pública e com a venda de produtos duais. Algumas empresas, todavia, são muito especializadas e, portanto, dependentes das aquisições do Ministério da Defesa, como as fabricantes de equipamentos bélicos estritos, como carros de combate, canhões, foguetes, explosivos e munições pesadas. Por outro lado, a indústria de defesa é subfinanciada, pois 80% do orçamento da defesa é destinado ao pagamento de pessoal, ativo e inativo e, raramente, o orçamento da defesa no Brasil ultrapassa 1,5% do PIB, restando muito pouco para investir em desenvolvimento tecnológico e gastos com preparo (Moraes; Ternus; Pinto, 2020).

Sabe-se que a mobilização industrial é apenas um segmento do esforço de mobilização de uma sociedade frente a uma ameaça aos seus interesses nacionais. A mobilização nacional consiste em três fases: preparo, execução e desmobilização. Do que se conhece no SINAMOB e das publicações disponíveis, o Brasil não apresenta o preparo adequado para qualquer possível hipótese de emprego. O único setor com planejamento, preparo e adestramento regular é o setor militar.

No tocante, especificamente, à mobilização industrial, este estudo indica um preparo muito limitado, em especial para conflitos intensos e longos. É possível afirmar que o Estado brasileiro lançou políticas públicas, esforços para desenvolver a Base Industrial de Defesa (BID) no sentido de obter autonomia científica e tecnológica em produtos de defesa. Crises internacionais e mudanças nas prioridades governamentais contribuíram para que este setor não se consolidasse.

Atualmente, a BID passa por nova fase de estruturação e conseguiu atingir parcialmente os seguintes objetivos: a) desenvolvimento e modernização da economia nacional; b) expansão da base científica e tecnológica; c) incremento de pauta de exportações; d) cooperação com nações tecnologicamente desenvolvidas; e e) desenvolvimento de capacidades militares fundamentais para a defesa nacional. Em uma situação de conflito, a mobilização nacional, todavia, seria muito prejudicada pela falta de engajamento do setor industrial, que não atingiria os objetivos estabelecidos na Política Nacional de Defesa (PND).

Considerações finais

Este estudo buscou analisar a situação atual da base industrial brasileira e as condições para uma efetiva mobilização nacional em situações de guerra ou grave crise. Foram levantados aspectos normativos que regulam o Sistema Nacional de Mobilização e identificadas experiências internacionais. Pôde-se constatar que a Base Industrial de Defesa teve uma estruturação oscilante na segunda metade do século XX, voltando a um momento de crescimento nas primeiras décadas dos anos 2000.

Mesmo com o desenvolvimento científico-tecnológico, o exitoso arranjo de inovação baseado no modelo tríplice hélice, que integra governo-empresas-academia, e o incremento das exportações, a BID ainda se mostra frágil, muito dependente do investimento estatal e com pouca capacidade de mobilização industrial em uma

situação de conflito. Esses achados confirmam a hipótese inicial desta investigação, a qual considera que o Sistema Nacional de Mobilização e as indústrias brasileiras não estão preparados para apoiar o poder militar em situações de guerra ou grave crise.

O Sistema Nacional de Mobilização (SINAMOB) precisa ser reestruturado, de modo que a Casa Civil da Presidência da República ou a Vice-presidência seja o elemento central de coordenação do Sistema, para que tenha efetiva posição de mando sobre todos os outros integrantes dos sistemas e legitimidade para a interlocução com a sociedade. Além disso, o SINAMOB necessita ser testado regularmente, de modo a avaliar e medir suas vulnerabilidades, suas capacidades e sua condição de promover resiliência.

Isso pode ser feito por intermédio de treinamentos e simulações, pelo menos com os níveis estratégicos e operacionais do sistema. Essa tarefa pode continuar sob a responsabilidade do Ministério da Defesa, inclusive com o emprego da

Escola Superior de Defesa (ESD), onde funciona o principal curso de capacitação do SINAMOB, o Curso de Logística Estratégica e Defesa (CLED).

Nesse processo de reorganização do SINAMOB, preparo e avaliação devem ter uma atenção especial à avaliação da Base Industrial de Defesa, identificando suas vulnerabilidades e capacidades instaladas para fazer frente a uma situação de mobilização industrial. Seria importante oportunidade para avaliar o alinhamento da Política Nacional de Defesa, os planejamentos estratégicos do Ministério da Defesa e as concretas ações em andamento na BID, permitindo, inclusive, ajustes, atualizações e solução de entraves.

Este estudo teve limitações relativas ao escasso acesso a bibliografias e documentações atuais e detalhadas sobre o SINAMOB, a BID e a mobilização industrial no Brasil. Sugere-se que trabalhos futuros aprofundem a pesquisa bibliográfica e documental, assim como apliquem metodologias de avaliação de políticas públicas no escopo do SINAMOB e da BID.

Referências

ÁLVAREZ FUENTES, Gonzalo; FIGUEROA SEPÚLVEDA, Margarita. **América Latina y el desafío de la planificación basada en capacidades**. Aportes preliminares desde la experiencia de Chile. Revista de Relaciones Internacionales, Estrategia y Seguridad, v. 14, n. 1, p. 119-136, 2019.

AMARANTE, José Carlos Albano. As funções tecnológicas de combate em guerras do passado, do presente e do futuro. In: **Defesa nacional para o século XXI**: política internacional, estratégia e tecnologia militar. Edison Benedito da Silva Filho, Rodrigo Fracalossi de Moraes: organizadores. Rio de Janeiro: Ipea, 2012a., p. 247.

AMARANTE, José Carlos Albano do. **A base industrial de defesa brasileira**. IPEA. 2012b.

BAHAMONDE, Ruben. **Um Novo Modelo de Globalização e Independência**: lições da guerra na Ucrânia e da pandemia. Revista de Ciências Jurídicas e Sociais – IURJ, v. 3, n. 1, p. 173-184, 2022.

BRASIL, República Federativa do. **Constituição**. Brasília, Senado Federal, Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. **Lei nº 11.631, de 27 de dezembro de 2007.** Dispõe sobre a mobilização e cria o Sistema Nacional de Mobilização – SINAMOB. Brasília, DF. 2007a.

BRASIL. Estado-Maior do Exército. **Portaria nº 130, de 7 de dezembro de 2007.** Aprova as Instruções Reguladoras da Mobilização dos Recursos Logísticos (IR 20-10), 2007b.

BRASIL. **Decreto nº 6.592, de 2 de outubro de 2008.** Regulamenta o disposto na Lei nº 11.631, de 27 de dezembro de 2007, que dispõe sobre a Mobilização Nacional e cria o Sistema Nacional de Mobilização – SINAMOB. Brasília, DF. 2008.

BRASIL. Decreto nº 7.294 de 6 de setembro de 2010. **Política de Mobilização Nacional.** 2010.

BRASIL. Ministério da Defesa. **MD 41-M-01 – Doutrina de Mobilização Militar.** Brasília, 2015.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Cenários de Defesa 2020-2039.** Brasília: Assessoria Especial de Planejamento, 2017.

BRASIL, Ministério da Defesa. **Portaria nº 1.272/GM-MD,** de 20 de março de 2020. Ativa a Operação COVID-19, Brasília, DOU 20 mar 2020a.

BRASIL, Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa.** 2020b.

BRASIL, Ministério da Defesa. **Exportações da Base Industrial de Defesa superam 1,5 bilhão de dólares, novo recorde histórico.** Press Release. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/centrais-de-conteudo/noticias/defesa-supera-1-5-bilhao-de-dolares-em-exportacoes-em-2021>. Acesso em: 2 nov 2022.

BRICK, Eduardo Siqueira. **A conceptual framework for defense logistics.** Gestão & Produção, v. 26, 2019.

CANCIAN, Mark F. *et al.* **Industrial Mobilization – Assessing Surge Capabilities, Wartime Risk, and System Brittleness.** Naval Engineers Journal, v. 132, n. 2, p. 39-49, 2020.

CELENTE, A. V. **Mobilização nacional e a pandemia do novo Coronavírus.** Revista do IGHMB, ano 79, nº 107, 131-137p., Rio de Janeiro, 2020.

DA COSTA, Carlos Eduardo Leitão. **Guerra do Iraque dá lições sobre logística.** Revista da Escola de Guerra Naval, v. 9, p. 85, 2007.

D'AVILA, Jones Costa *et al.* **A Tríplice Hélice como fator de desenvolvimento regional:** Um estudo de casos no Brasil. Revista Espacios, Vol. 36 (nº 11), 2015.

DE REZENDE, Leandro Bolzan; BLACKWELL, Paul; DEGAUT, Marcos. **Brazilian National Defence Policy:** foreign policy, national security, economic growth, and technological innovation. Defense & Security Analysis, v. 34, n. 4, p. 385-409, 2018.

DOS SANTOS, Isabel Cristina; NUNES, Vinicius Domingues. **Revitalização da Indústria de Defesa no Brasil:** Desafios e Oportunidades para o Arranjo Produtivo em São Bernardo do Campo. Revista Organizações em Contexto, v. 15, n. 29, p. 17-38, 2019.

FONSECA, José Wladimir Freitas da. **O desenvolvimento da indústria bélica no Brasil e seu processo de spin-off.** Brazilian Journal of Political Economy, v. 20, p. 330-346, 2000.

LIND, William S. **Understanding Fourth Generation War.** Military Review. Set-Out 2004.

MARCELINO, A.C. **Regime especial tributário para a indústria de defesa:** uma análise do período 2012-2019. Dissertação (Gestão Pública e Cooperação Internacional). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2019.

MORAES, Gustavo Inácio; TERNUS, Cássia Heloísa; PINTO, Guilherme Penha. **Economia da Defesa:** Notas para uma Pesquisa Integrada. Análise Econômica, v. 38, n. 76, 2020.

NATO. **Standard Ajp-4.6 Allied Joint Doctrine For The Joint Logistic Support Group.** Edition C, Version 1, 2018.

OLENCHUK, Peter G. **A Mobilização Industrial nos Estados Unidos da América.** A Defesa Nacional, v. 68, n. 696, 1981.

PASQUIER P., LUFT A., GILLARD J., *et al.* How do we fight COVID-19? **Military medical actions in the war against the COVID-19 pandemic in France.** BMJ Mil Health Published Online First: 5 August 2020.

PITANGUEIRA, André Luis Costa. **A mobilização de recursos humanos no contexto do planejamento baseado por capacidades.** ECEME. 2021.

SANTOS, D. M. A.; SILVA, F. A. V.; GALLERA, A. S. **Segurança e Defesa no Brasil:** Desafios Complexos e a Demanda por Respostas Integradas. Revista da Escola Superior de Guerra, v. 35, n. 73, p. 124-146, jan/abr 2020.

VISACRO, A. **A Guerra na Era da Informação.** São Paulo: Contexto, 2018.

WEAVER, John Michael. **NATO Support and Procurement Agency (NSPA).** In: NATO in Contemporary Times. Palgrave Macmillan, Cham, 2021. p. 113-122.

Notas

¹ UFBA – Universidade Federal da Bahia.

² WJPC/EUA – William J. Perry Center for Hemispheric Defense Studies, Estados Unidos da América.

³ UNIFENAS – Universidade de Alfenas, MG.

⁴ UNITAU – Universidade de Taubaté, SP.

⁵ UNIMEP – Universidade Metodista de Piracicaba, SP.

⁶ UNIS – Universidade do Sul de Minas.

⁷ Mais informações disponíveis em [//abimde.org.br/pt-br](http://abimde.org.br/pt-br).