

## **MOBILIZAÇÃO NACIONAL E A REALIDADE DA INDÚSTRIA BRASILEIRA: vulnerabilidades e possibilidades na logística de defesa**

José Roberto Pinho de Andrade Lima <sup>1</sup>  
Alessandro Messias Moreira <sup>2</sup>

### **RESUMO**

A mobilização nacional está inserida no contexto da defesa nacional, pois destina-se a dar suporte logístico às ações do poder militar no enfrentamento de uma agressão externa. Mobilização não é uma responsabilidade das Forças Armadas, mas de toda a sociedade para manter um esforço de guerra. Este estudo buscou analisar a situação atual da Base Industrial de Defesa (BID) 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 (SINAMOB) e identificadas experiências internacionais. Pode-se constatar que a Base Industrial de Defesa teve uma estruturação oscilante na segunda metade do século XX, voltando a um momento de crescimento depois da estruturação do Ministério da Defesa, em 1999. Mesmo com o desenvolvimento científico-tecnológico, o exitoso arranjo de inovação baseado no modelo tríplice hélice 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. Estes achados confirmam a hipótese 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. Uma reorganização do SINAMOB e da sua dinâmica de preparo, com maior envolvimento dos diversos atores, treinamentos regulares, simulações e avaliações, possibilitarão resposta mais efetiva e o desenvolvimento de resiliência.

**Palavras-chave:** SINAMOB; Mobilização Industrial; Base Industrial de Defesa; Resiliência.

### ***NATIONAL MOBILIZATION AND THE REALITY OF BRAZILIAN INDUSTRY: vulnerabilities and possibilities in defense logistics***

### **ABSTRACT**

The national mobilization fits into the context of national defense, because it is intended to give logistical support to the actions of the military power in the face of external aggression. Mobilization is not the responsibility of the Armed Forces, but of society as a whole, to sustain a war effort. This study sought to analyze the current situation of the Brazilian Defense Industrial

---

<sup>1</sup> Médico Veterinário, M.Sc., Doutor em Saúde Pública, Pós-doutorado em Saúde Global e Ambiental, Trabalho de Conclusão do Curso de Gestão da Administração Pública/CGAEM/UNIS 2022, E-mail:jose.roberto@defesa.gov.br.

<sup>2</sup> Graduado em Psicologia e Pedagogia, Mestre em Desenvolvimento Humano: Formação Políticas e Práticas Sociais, Doutor em Educação, professor titular da UNIS, E-mail: alessandro.messias@professor.unis.edu.br.

Base (IDB) and the conditions for an effective national mobilization in situations of war or serious crisis. The regulatory aspects that regulate the National Mobilization System (SINAMOB) were raised and international experiences were identified. It can be seen that the Defense Industrial Base had an oscillating structure in the second half of the 20th century, returning to a moment of growth after the structuring of the Ministry of Defense in 1999. Even with scientific and technological development, the successful arrangement of innovation based on the triple helix model and the increase in exports, the IDB still shows itself to be fragile, highly dependent on state investment and with little capacity for industrial mobilization in a situation of conflict. These findings confirm the hypothesis that the National Mobilization System and Brazilian industries are not prepared to support military power in situations of war or serious crisis. A reorganization of SINAMOB and its preparedness dynamics, with greater involvement of the various actors, regular training, simulations and assessments, will allow for a more effective response and resilience development. **Keywords:** SINAMOB; Industrial Mobilization; Defense Industrial Base; Resilience.

## 1 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 II 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. Nesta 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 aborda a Mobilização Nacional e a Indústria brasileira, analisando a realidade da indústria nacional e 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. Esta temática tem sido pouco estudada com profundidade no Brasil e tal abordagem se justifica pela possível vulnerabilidade nacional diante de uma situação de guerra. Esta 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.

Este 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 uma importante ferramenta para dotar o Brasil de maior capacidade de resiliência no enfrentamento de crises muito 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 uma 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.

## **2 MOBILIZAÇÃO DA INDÚSTRIA E A DEFESA NACIONAL**

### **2.1 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 quadrienais, 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, 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 I 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. Esta 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 prepararam 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). Este incremento na capacidade de mobilização e o envolvimento com o setor produtivo, com a área de ciência e tecnologia possibilitou 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 II Guerra Mundial, a necessidade de desenvolvimento da indústria nacional e a busca da autonomia, fizeram o Brasil implantar um parque industrial de defesa nos anos 1960. Este 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 1990, a redução do mercado internacional em razão da concorrência e a baixa demanda interna levaram o setor a importante crise no setor que culminou na falência da Engesa (fabricante de veículos de reconhecimento e combate), na crise financeira na Avibras (fabricante de mísseis, foguetes e plataformas de lançamento) e na Embraer (fabricante de aviões), que foi privatizada (DOS SANTOS; NUNES, 2019).

## **2.2 Arcabouço legal e doutrinário da mobilização nacional**

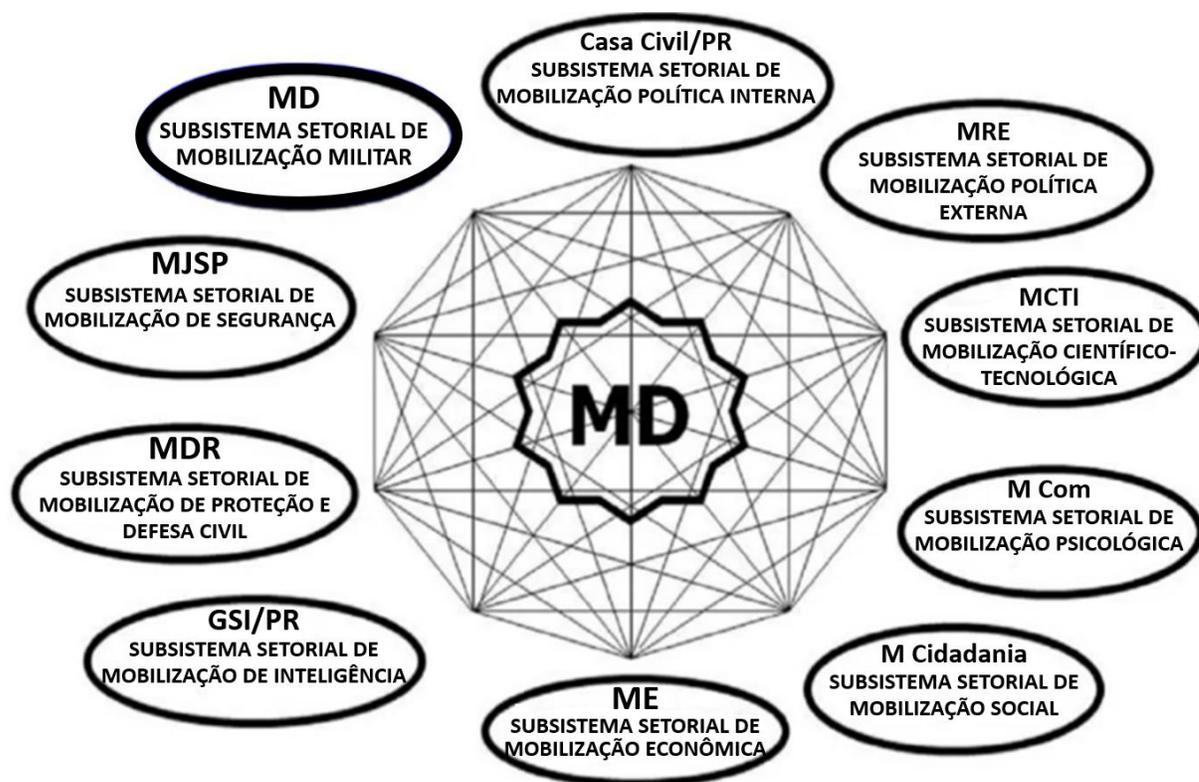
Os fundamentos da Mobilização no Brasil constam da Constituição Federal (BRASIL, 1988), que no inciso XXVIII do Art. 22 afirma que a defesa territorial, aeroespacial, marítima, civil e a mobilização nacional são prerrogativas da União. O inciso XIX do Art. 84 vai mais a fundo, pois estabelece que os 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. Portanto, a mobilização esta 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 6592, 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, 2007a). A Figura 1, a seguir, 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) e Brasil (2022)

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:

- a convocação dos entes federados para integrar o esforço da Mobilização Nacional;
- a reorientação da produção, da comercialização, da distribuição e do consumo de bens e da utilização de serviços;
- a intervenção nos fatores de produção públicos e privados;
- a requisição e a ocupação de bens e serviços e
- 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 um 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 célere 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 deste 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 nesta 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 II 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 Anexo 1, são listadas as classes e subclasses logísticas, ilustrando os tipos de indústrias nacionais que precisam ser mobilizadas para dar suporte ao poder militar (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 desproporcionais era estimada para dias ou semanas, todavia já ultrapassa seis meses e não se vislumbra perspectiva de paz. Esta guerra da atualidade, assim com a pandemia levam a uma reflexão sobre a dependências dos países dos produtos industriais de outras nações, fenômeno trazido com a globalização e que pode tornar-se importante vulnerabilidade em momentos de conflito ou crise (BAHAMONDE, 2022).

### **3 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 abordam a temática da Defesa e da Mobilização nacional. Foram identificados, selecionados e classificados os artigos, teses, dissertações, 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. Posteriormente, 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 Industrias de Materiais de Defesa e Segurança – ABINDE<sup>3</sup>.

## **4 RESULTADO E DISCUSSÃO**

### **4.1 O Sistema Nacional de Mobilização, o cadastramento e o preparo das indústrias mobilizáveis**

As FA de qualquer nação deverão estar organizadas e capacitadas para responder a um 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). Nestes 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 elabora e atualiza regularmente seus planos de mobilização, capacita pessoal e busca 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. Entretanto, a política pública foi descontinuada e deste 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 caça da Força Aérea, geraram novos investimentos e demandas para a BID.

---

<sup>3</sup> Mais informações disponíveis em //abimde.org.br/pt-br

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, através dos estudos de Henry Etzkowitz 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 (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 1995). Os autores defendiam que a inovação surge a partir das interações entre empresas, universidades e instituições públicas. Neste 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 neste 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 um novo momento de expansão das exportações (MARCELINO, 2019). A Figura 2, a seguir, ilustra a evolução recente das exportações da BID, no Brasil.

**Figura 2 – 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 uma grande demanda de mobilização de recursos logísticos, públicos e privados, mas não se caracterizou como uma “agressão estrangeira”, como uma situação de guerra conforme previsto da 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 (SINAMOB) não foi ativado para executar a mobilização da logística nacional por conta da pandemia de COVID-19. Entretanto, este Sistema, continuamente, realiza o preparo de uma possível mobilização nacional e este estado de prontidão, que envolve as Forças Armadas, as estruturas do Ministério 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 este “esforço de guerra”.

A situação da pandemia revelou que o SINAMOB está parcialmente organizado, pois o envolvimento de todos os atores previstos foi diminuto e o funcionamento do Sistema mostrou-se completamente reativo. Estas duas constatações indicam relevantes vulnerabilidade 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.

#### **4.2 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 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 a nível nacional (PASQUIER et al., 2020).

Os EUA estiveram envolvidos em diversos conflitos armados após a II Guerra Mundial, como as guerras do Vietnã, Coreia, Golfo, Iraque e Afeganistão. Nesta 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. Neste novo contexto, dominado pela eletrônica, a mobilização da indústria nacional adquire outro escopo. As indústrias 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 às tropas por um período de até 60 dias no Teatro de Operações, antes de lançar o ataque por terra. Uma logística volumosa e cara, terminou com um resultado ineficiente, 40 mil containers 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 no sucesso da Operação Iraque Livre, em 2003. Neste 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 adquiriam outros perfis, hoje enquadrados como conflitos de 4ª Geração. A guerra massiva, confrontando milhares de tropas e grande volume de armamentos vista na II Guerra Mundial, vem dando espaço a conflitos de baixa intensidade, porém cada vez mais complexos. Para Lind (2004), a guerra de quarta 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. Este novo cenário se materializou em conceitos como o da guerra de guerrilha, de insurgência e da guerra popular, caracterizadas por conflito onde uma força com capacidades militares convencionais inferiores empregam meios de combate não convencionais ou irregulares, como forma de compensar as forças assimétricas no conflito. Para o autor, 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 sua componente logística (VISACRO, 2018, p. 120-121). Nesta nova realidade multidimensional das ameaças à segurança, os estamentos da defesa deixaram de planejar mobilizações frente a “hipóteses de emprego” (países vizinhos por exemplo, como Brasil x Argentina) 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 à 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 este 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, demoraria mais para ser mobilizada. Estas 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). Esta 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, deixando estes centrados nas atividades finalísticas, propriamente militares, fundamentais para o combate (WEAVER, 2021).

### **4.3 Vulnerabilidades e possibilidades de inovação na sistemática brasileira de mobilização do setor industrial**

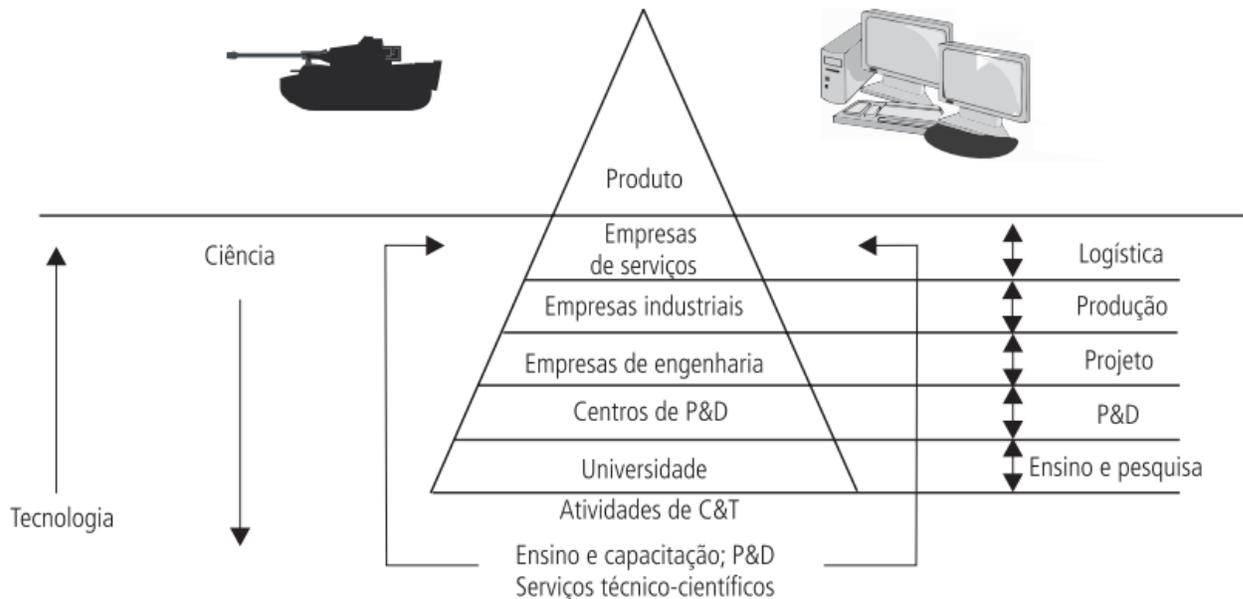
Segundo Brick (2019), a mobilização de pessoal (reservistas) e bens civis para suprir a Logística de Defesa, pressupõe a incorporação seletiva de ativos (como navios, aviões, veículos, hospitais, portos, aeroportos, ferrovias, estradas, armazéns etc). Esta incorporação de bens e pessoal às Forças Armadas requer uma preparação prévia destes recursos para facilitar a conversão rápida para as necessidades de defesa. O autor ressalta que esta preparação e a transição demandam investimento financeiro por parte do setor 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 o 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 uma 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 um importante vetor de desenvolvimento científico e tecnológico, mas o desenvolvimento de equipamentos e suprimentos de combate exigem elevado investimento em Pesquisa e Desenvolvimento, permanente atividade fabril e uma massa considerável de mão de obra qualificada, para que possa haver uma mobilização no momento de crise (AMARANTE, 2012b). Entretanto, esta mobilização dificilmente será imediata, especialmente para fazer frente a novos e inesperados desafios, como foi o caso da pandemia, ou dos novos campos da guerra, com a cibernética e a espacial.

A Figura 3 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 3 – Iceberg científico-tecnológico militar da BID**



Fonte: Amarante (2012b, p. 12).

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 importância do complexo produtivo de defesa-segurança brasileiro revela que este setor tem 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 Defesa tem uma 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, fornecimento regular para os setores de defesa e segurança pública e venda de produtos duais. Todavia, algumas empresas são muito especializadas e, portanto, dependentes das aquisições do Ministério da Defesa, caso das 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 investimento 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 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. Todavia, em uma situação de conflito, a mobilização nacional seria muito prejudicada pela falta de engajamento e industrial não atingiria os objetivos estabelecidos na Política Nacional de Defesa (PND).

## 5 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. Pode-se contatar 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. Estes 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 sejam o elemento central de coordenação do Sistema, de modo a ter efetiva posição de mando sobre todos os outros integrantes dos Sistema e legitimidade para a interlocução com a sociedade. Além disto o SINAMOB necessita ser testado regularmente, de modo a avaliar e medir suas vulnerabilidades, suas capacidades e sua condição de promover resiliência. Isto pode ser feito por intermédio de treinamentos e simulações, pelo menos com os níveis estratégicos e operacionais do Sistema. Esta 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).

Neste processo de reorganização do SINAMOB, priorizando o preparo e a resiliência, será fundamental ter uma atenção especial a avaliação da Base Industrial de Defesa, identificando suas vulnerabilidades e capacidades instaladas para fazer frente a uma situação de mobilização industrial. Seria uma importante oportunidade de 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, 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 Ucrania e da Pandemia. **Revista de Ciências Jurídicas e Sociais-IURJ**, v. 3, n. 1, p. 173-184, 2022.
- BRASIL, Constituição. República Federativa do. **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 06 de setembro de 2010. **Política de Mobilização Nacional**. 2010.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **MD41-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.

BRASIL. **Decreto Nº 11.183, de 24 de agosto de 2022**. Altera o Decreto nº 6.592, de 2 de outubro de 2008, que 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. 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.

ETZKOWITZ, Henry; LEYDESDORFF, Loet. The Triple Helix--University-industry-government relations: A laboratory for knowledge based economic development. **EASST review**, v. 14, n. 1, p. 14-19, 1995.

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**. Setembro-Outubro 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: 05 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.

**ANEXO 1 - Classes e subclasses logísticas e tipos de indústrias nacionais mobilizáveis**

<b>Classe</b>	<b>Descrição da Classe</b>	<b>Subclasse</b>
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, Fábrica de Cimento, Fábrica 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
VI	Material de Engenharia e de Cartografia	Manutenção de Material de Engenharia, Empresas de Serviços Topográficos, Empresas de Equipamentos de Engenharia, Empresas de Geodésia, Empresas de Material de Segurança e Instituições Governamentais.

<b>Classe</b>	<b>Descrição da Classe</b>	<b>Subclasse</b>
VII	Material de Comunicações, Eletrônica e de Informática.	Manutenção de Equipamento de Comunicação e Eletrônica, Liga de Radioamador, Empresas de Comunicações e Telefonia, Empresas de Material Eletrônico e Telecomunicação, Empresas de Material de Informática e Empresas de Rádios e Antenas.
VIII	Material de Saúde (humana e veterinária).	Manutenção de Equipamento Médico/Cirúrgico/Odontológico, Indústrias Farmacêuticas, Distribuidoras de Medicamentos e Empresas de Produtos Médicos e Hospitalares.
IX	Material Naval, de Motomecanização e de Aviação.	Fábricas de Autopeças, Distribuidoras de Autopeças, Empresas de Manutenção de Viaturas, Empresas de Guinchos e Reboques, Fábrica de baterias, Empresa de Manutenção de Aeronaves, Fábrica de Pneus, Fábrica de Viaturas, Fábrica de Aeronaves, Fábrica de Embarcações e Empresa de Manutenção de Embarcações.
X	Materiais não incluídos nas demais classes.	Distribuidoras de Água Mineral, Distribuidoras de Água Mineral e Container.
SAÚDE	-	Resgate / Salvamento Aéreo, Ambulâncias, Bancos de Sangue, Bombeiro Militar, Hospitais, Laboratórios de Análises Clínicas e Evacuação Aeromédica.
TRANSPORTE	-	Transporte Aeroviário, Transporte de Água, Transporte de Carga, Transporte de Carga Especial, Transporte de Combustíveis, Transporte de Passageiros, Transporte de Veículos e Equipamentos, Transporte
		Ferroviário, Transporte Hidroviário, Aeroportos, Portos, Terminais Terrestres, Transporte Dutoviário e Operadora Logística.
SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL	-	Agência Postal, Lavanderias, Funerárias, Órgãos de Assistência Social, Necrotérios e Cemitérios, Defesa Civil e Hospedagem.

Fonte: Brasil (2007b).