

A DOCTRINA MILITAR E SUA IMPORTÂNCIA PARA A INTERNALIZAÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS

RODRIGO MONTEIRO LÁZARO*
Capitão de Mar e Guerra

SUMÁRIO

Introdução
A doutrina militar
Relação de causalidade entre doutrina e tecnologia e
o conservadorismo em instituições castrenses
Proposta da teoria da doutrina
Considerações finais

INTRODUÇÃO

Inovações tecnológicas associadas ao desenvolvimento da ciência vêm transformando o emprego de capacidades militares em novos ambientes. Por sua vez, a intensificação da competição e do conflito entre atores estatais, consolidando novas capacidades de projetar poder militar, adiciona complexidade à compreensão

dos fenômenos que envolvem o sistema de segurança internacional¹.

A instrumentalização de novas tecnologias aplicadas ao poder militar demanda medidas que superem desafios de ordem administrativa, cultural e operacional. Daí, surge a razão por elaborar este ensaio: como instrumentar organizações castrenses para operacionalizar tecnologias?

* Comandante do 2º Esquadrão de Escolta. Aperfeiçoado em Eletrônica. Colaborador frequente da *RMB*.

¹ Considerar-se-á que a segurança internacional acomoda as diferentes configurações dos modos pelos quais os homens procuram assegurar a convivência entre as nações, com foco nos embates armados originados em tensões de causalidades distintas (FIGUEIREDO, 2015).

A inquietação decorre da necessidade de compreender como transpassar conservadorismos em organizações militares por ocasião da incorporação de tecnologias, diante da relevância da doutrina ao pautar o comportamento operacional daqueles que administram a violência organizada do Estado. Nosso propósito é apresentar uma proposta de teoria da doutrina que permita, na perspectiva dos Estudos Estratégicos, relatar como forças armadas podem administrar incertezas encorajadas por discontinuidades decorrentes de novas tecnologias.

Referenciando-nos pela questão proposta, estruturamos este trabalho em três partes, além da presente introdução. Definiremos doutrina militar, abordando, em sequência, a relação de causalidade entre doutrina e tecnologia e o fenômeno do conservadorismo em instituições castrenses. Na terceira parte, apresentaremos uma proposta de teoria da doutrina, em proveito de transformações em forças armadas. Nas considerações finais, retomaremos os aspectos considerados, destacando a relevância da doutrina para a transposição de barreiras operacionais a avanços tecnológicos.

Nossa metodologia atenderá ao formato de uma pesquisa exploratória, buscando identificar conceitos e fenômenos, em adição a uma abordagem qualitativa, por meio de revisão bibliográfica.

A DOUTRINA MILITAR

O poder militar representa parcela da expressão do poder nacional empregado para conter ameaças a interesses estatais. Para prevalecer em um confronto militar,

ou para desencorajar um ator a agir de uma determinada forma, forças armadas devem possuir um conjunto de meios (carros de combate, navios e aeronaves, entre outros), bem como um efetivo de pessoal (tropas, tripulações de navios e aeronaves) qualificado, que não seja inferior àquele de potencial inimigo. No entanto uma simples comparação entre poderes combatentes, considerando efetivos militares e qualidade de material, não é suficiente para garantir objetivos políticos do Estado. Vantagem numérica em efetivo de pessoal e uma qualidade superior de equipamentos não garantem vitória², a menos que uma força armada possua doutrinas militares apropriadas e flexíveis (HOLLEY, 2004, p. 1).

O que seria a doutrina militar? Segundo o Ministério de Estado da Defesa do Brasil (MD35-G-01), a doutrina:

[...] caracteriza-se como um conjunto de princípios, conceitos, normas e procedimentos, fundamentado principalmente na experiência, destinado a **estabelecer linhas de pensamentos e a orientar ações**, expostos de forma integrada e harmônica. (BRASIL, 2007, p. 12, grifo nosso)

Como prescrição, a doutrina orienta forças militares a empregarem suas capacidades em proveito de objetivos centrados na racionalidade política do Estado, anacronicamente preocupado com segurança. Colin Gray (1943-2020), professor inglês de Relações Internacionais e Estudos Estratégicos, classifica a doutrina como insumo necessário à “prática estratégica”, a partir da constatação de que

2 Destacamos a aquisição dos navios da esquadra brasileira em 1910. Aquela esquadra modernizou o material. No entanto, a chegada dos novos navios, equipados com tecnologia de ponta, alertou a administração naval que havia atraso na capacitação para a manutenção e operação de tais meios. Mais detalhes sobre a política naval no início republicano brasileiro, ver: Felix, Marcelo Marcel (2020).

o pensamento estratégico não possui propósito se divorciado da atividade que, em nível operacional/tático, produz efeitos. A doutrina operacionaliza essa atividade e contribui para a geração de efeitos aspirando a objetivos (GRAY, 2010, p. 76). Os níveis estratégico e tático do emprego de poder militar apresentam-se conectados pelo atendimento de doutrinas.

A relação entre doutrina e estratégia nos credencia a inserir este trabalho na área do conhecimento dos Estudos Estratégicos. Segundo o Professor Eurico Figueiredo³ (2010), os Estudos Estratégicos podem ser aplicados de duas maneiras: no sentido estrito ou no sentido amplo. No sentido estrito, trata-se do conjunto de procedimentos técnicos utilizados pelos militares em seus planejamentos de campanha, que demanda um conhecimento especializado e particular. Já no sentido amplo, “a expressão refere-se ao papel do poder militar na política internacional diante dos meios econômicos, políticos e diplomáticos (mas não apenas estes), tendo em vista a consecução dos objetivos de Estado” (FIGUEIREDO, 2010, p. 1).

Nota-se a aderência da doutrina ao sentido estrito da concepção dos Estudos Estratégicos, ao passo que ela orienta forças militares para o alcance de objetivos, influenciando procedimentos técnicos e planejamentos de campanha. No que tange ao sentido amplo, a doutrina conecta-se com o papel do poder militar na política internacional, ao traduzir recomendações

estratégicas para o nível operacional de emprego do poder militar, concebendo soluções para as ameaças que comprometem objetivos de Estado.

A estratégia considera a seleção de objetivos militares, bem como o estabelecimento de linhas de ação e a seleção de meios militares a serem empregados. A doutrina, por contraste, não possui relação alguma com a definição e a escolha dos fins desejados, pois eles podem ser efêmeros, refletindo o fluxo e o refluxo da política. A doutrina está relacionada com os meios. Segundo Gray:

Estratégia e doutrina, doutrina e estratégia, são parceiras necessárias. A estratégia decide como

os objetivos da política devem ser garantidos e seleciona os ativos instrumentais para alcançar esses objetivos. A doutrina militar, por sua parte vital, explica como as Forças Armadas de diferentes composições devem lutar.

A doutrina, por contraste, não possui relação com definição e escolha dos fins desejados, pois eles podem ser efêmeros, refletindo fluxo e refluxo da política

A doutrina deve ser a parte subordinada dessa parceria necessária, mas este não é sempre o caso. A razão é que as doutrinas com as quais as Forças Armadas implementam a estratégia devem moldar as expectativas e os planos dos estrategistas. (GRAY, 2010, p. 78)

Assim, se a estratégia está preocupada com o que deve ser feito, a doutrina orienta como deve ser feito, buscando dar resposta a uma equação que possui diferentes variáveis. Entre elas, poderíamos contar com a introdução de uma nova tecnologia,

3 Professor emérito da Universidade Federal Fluminense (UFF).

que torne um armamento altamente eficaz. Neste caso, como aponta Holley (2004, p. 2), a partir da constatação de que a experiência do passado não oferece mais um guia para o enfrentamento, far-se-á necessária a mudança doutrinária.

A doutrina militar elabora solução para os desafios que comprometem a manutenção dos interesses de um Estado. O êxito dessa solução dependerá de como a doutrina será amparada⁴, tornando-a coerente com a realidade das características do ambiente onde se opera (BARNO; BENSANEL, 2020, p. 31). Tal êxito ficará comprometido com o uso, em demorado, de referências doutrinárias importadas, elaboradas em um contexto recortado de teorias, cujas perspectivas e parcialidades podem não proporcionar a *performance* esperada para a produção de efeitos, no contexto de outra cultura operacional (HOLLEY, 2004, p. 8).

Qualquer sistemática dedicada ao desenvolvimento autóctone de doutrinas militares precisa considerar um dos aspectos mais importantes da definição da doutrina: ela é fundamentada na experiência. Uma doutrina deve refletir as melhores práticas de emprego do poder militar decorrentes da observação de exercícios, simulações e operações. Ou seja, uma doutrina é derivada de um processo intelectual de generalização, no qual analisa-se, de forma empírica, o resultado do emprego de ativos militares em uma variedade de casos. Daí, Holley (2004) ressalta os vieses da adoção de doutrinas exógenas, já que a experiência registrada de emprego de forças armadas de outros países poderá conter lacunas não preenchidas por aspectos de confiabilidade, fomentando inferências que poderão provocar erros.

No contexto dos exercícios militares, a importância das manobras e as decisões tomadas devem ser influenciadas menos pelo “partido que ganhará o jogo de guerra” e mais pelas descobertas, verdadeiras fontes primárias, derivadas da análise dos registros de participantes atentos e preparados. Assim, a cultura organizacional de setores que desenvolvem doutrina deve permitir que subordinados tenham a liberdade para falhar, recompensando iniciativas criativas, mesmo que elas levem a erros operacionais de ocasião. Será por meio da análise de tais iniciativas que o aprendizado ocorrerá, fundamentando revisões doutrinárias autóctones e sólidas (HOLLEY, 2004, p. 10).

A doutrina deve ser periodicamente revisada, objetivando responder aos avanços tecnológicos que, ao serem operacionalizados por adversários, podem mitigar os efeitos produzidos pelo emprego daquela doutrina (HOLLEY, 2004, p. 26). Ela deve ser autoritativa, ou seja, requerer, por parte de quem a cumpre, um julgamento prévio de condições que concluam por sua aplicação. Tal característica atribui à doutrina seu fator de força, no que tange à geração de poder de combate, por oferecer juízo de valor de quem a emprega; quanto ao seu atendimento, lições aprendidas podem surgir diante da decisão de não atender, incentivando uma evolução de pensamentos que levará ao aperfeiçoamento doutrinário.

Porém há um ônus para os comandantes a fim de garantir que a doutrina mude conforme as circunstâncias, o caráter e a condução ditados por uma guerra. Como o treinamento é baseado na doutrina atual, a internalização de qualquer mudança doutrinária em combate mostra-se refratária, minorando sua revisão à luz dessas

4 Esse amparo ocorrerá pelo uso de sistemáticas para a evolução da doutrina, bem como sua internalização.

novas circunstâncias. Tal fenômeno reduz o potencial da doutrina como ferramenta multiplicadora de capacidades.

Clausewitz (2010, p. 83) observou que a guerra ocorre em um ambiente de incerteza, imprevisibilidade, medo, perigo, acaso e ambiguidade, representado pela “fricção” do combate. Os comandantes precisam confiar sua tomada de decisões em informações que são parcialmente precisas, podendo ser, algumas das quais, um produto de dissimulação do inimigo. Assim, doutrinas são criticamente importantes, já que elas reduzem as incertezas universais do combate, simplificando as decisões que devem ser tomadas, por limitar a escala de escolhas para determinadas circunstâncias (BARNO; BANSAHEL, 2020, p. 23).

Segundo Barno e Bansahel (2020, p. 25), a doutrina, ombreada com a tecnologia e o exercício da liderança, mostra-se como um dos componentes críticos para que uma organização militar promova adaptabilidade, ou seja, a qualidade de ser capaz de se ajustar a novas condições. Doutrinas rígidas, tecnologias inflexíveis e líderes dogmáticos são a receita para o desastre de operações militares, diante de incerteza, caos e surpresas que caracterizam a guerra. Embora padronizadas, para que seus praticantes possam aprendê-las e empregá-las, as doutrinas devem ser flexíveis. Elas devem permitir que os membros de uma organização militar abordem problemas operacionais de forma semelhante, mas sem sufocar a imaginação.

A doutrina deve promover a unidade de esforço e o julgamento individual, tornando-se adaptável. Líderes milita-

res devem avaliar o desempenho, em operações ou em exercícios, e identificar quando a doutrina precisará mudar. A autocrítica contínua e objetiva da atuação doutrinária é essencial para identificar deficiências e corrigi-las. Toda a cadeia de comando deve estar envolvida. Líderes subalternos, oficiais de nível médio e comandantes devem compartilhar o compromisso de melhorar a doutrina com base em resultados obtidos. As organizações devem possuir cultura e mecanismos que encorajem as melhores ideias a ascenderem na cadeia de comando (BARNO; BANSAHEL, 2020, p. 31).

A implementação oportuna de mudanças doutrinárias se relaciona com a cultura organizacional de uma força armada. Os processos que facilitam a adaptação doutrinária devem ser aperfeiçoados regularmente, viabilizando a manutenção de uma efetividade doutrinária. Nenhuma força armada

A implementação oportuna de mudanças doutrinárias se relaciona com a cultura organizacional de uma força armada

pode prever que a forma de operar nas próximas guerras – ou seja, suas doutrinas – é substancialmente precisa. Mas toda força armada pode prever que a adaptação na próxima guerra será necessária (BARNO; BANSAHEL, 2020, p. 53). Forças armadas cujas doutrinas são adaptáveis possuem maior probabilidade de prevalecerem em conflitos do que aquelas que desenvolveram doutrinas precisas antes do conflito, mas que não se adaptam quando a batalha começa.

A partir de uma doutrina existente, desenvolvimentos tecnológicos se moldam a pretexto da solução de problemas militares, reclamando, por sua vez, um círculo virtuoso de renovações doutrinárias.

rias. Milan Vego⁵ (2020) enfatiza que a doutrina poderá se tornar defasada, caso desconsidere mudanças tecnológicas. Ele alerta que a aderência dos avanços tecnológicos à inovação doutrinária mostra-se vinculada a uma cultura organizacional que a adote. A partir dessa constatação, analisaremos a relação de causalidade entre doutrina e tecnologia, bem como o fenômeno do conservadorismo em instituições castrenses.

RELAÇÃO DE CAUSALIDADE ENTRE DOCTRINA E TECNOLOGIA E O CONSERVADORISMO EM INSTITUIÇÕES CASTRENSES

Para compreendermos a relação entre a elaboração de doutrina e a operacionalização de tecnologias, cabem definições. Segundo o Professor Longo⁶, no que tange à ciência e à tecnologia, podemos associá-las a partir da definição de tecnologia como o conjunto organizado de todos os conhecimentos científicos, empíricos ou intuitivos empregados na produção e comercialização de bens e serviços. Modernamente, a estreita ligação entre a ciência e a tecnologia fez com que surgisse, no trato dos assuntos a elas pertinentes, o binômio “Ciência e Tecnologia”, referido no singular e designado pela sigla C&T (LONGO, 2007, p. 2).

Com o advento da revolução científica, a partir do século XVII, métodos foram aperfeiçoados, permitindo que a ciência respondesse não somente às questões apresentadas pelos fenômenos da natureza, mas também às relativas à origem das máquinas e dos produtos criados no curso da Revolução Industrial. Em fins do

século XIX, a tecnologia começou a fazer uso significativo da ciência, que passou a supri-la de descobertas específicas com o uso do método científico para investigação e da importância da pesquisa na solução de problemas no setor produtivo (LONGO, 2010, p. 4).

Ao início da Primeira Guerra Mundial (1914-1918), a estreita inter-relação entre ciência e inovações tecnológicas estava delineada. A intervenção do Estado, acelerando o uso dos conhecimentos científicos para a geração de tecnologias e passagem destas à produção em escala industrial, trouxe resultados extraordinários em ambas as guerras mundiais (LONGO, 2010, pp. 6-7).

Em guerras há características constantes e outras específicas. As primeiras constituem a “natureza” da guerra, enquanto as segundas são chamadas de “especificidades”, ou o “caráter” da guerra. Em geral, a “natureza” da guerra refere-se àquelas qualidades universais, como o papel dominante da política e da estratégia, fatores psicológicos, irracionalidade, violência, incertezas, ódio, medo, perigo e sorte. Em contraste, a “especificidade” da guerra refere-se às características transitórias, circunstanciais e adaptativas que explicam os diferentes períodos de guerras ao longo da História. É determinada pelas relações internacionais vigentes, política doméstica, condições econômicas, sociais, demográficas, religiosas e outras em uma determinada época. Por último, mas não menos importante, pela influência de novos avanços tecnológicos (PATALANO; RUSSEL, 2021, p. 238).

No uso de tecnologias para emprego militar, há a necessidade de produzir equipamentos, pois a condução da guerra envolve o uso de sensores e armas, bem

5 Professor do Departamento de Joint Military Operations do Naval War College, Newport, Rhode Island, EUA.

6 Waldimir Pirró e Longo é professor emérito da Universidade Federal Fluminense (UFF).

como analisar seus empregos (LONGO, 2010, p. 7). No campo militar, a operacionalização de tecnologias se dá por meio da elaboração de doutrinas de emprego. A doutrina possui o papel de auxiliar uma inovação tecnológica a encontrar seu lugar no conjunto de armas de uma nação (HOLLEY, 2004, p. 28). Por meio da elaboração de doutrinas, exploram-se, militarmente, avanços tecnológicos.

Na prática, todavia, avanços tecnológicos parecem ficar em descompasso com avanços doutrinários. O almirante estadunidense Alfred Thayer Mahan⁷ (1840-1914) nos forneceu, em sua obra seminal *The Influence of Sea Power Upon History, 1660-1783* (1987), um indício para tal constatação:

O progresso incansável da humanidade causa mudança contínua nas armas; e com isso deve vir uma mudança contínua na maneira de lutar... o marinheiro que estuda as causas do sucesso ou fracasso ... irá observar que as mudanças táticas não ocorreram apenas após as mudanças nas armas, mas que o intervalo entre tais mudanças foi indevidamente longo. Isso decorre do fato de que uma melhoria nas armas se deve à energia de um ou dois homens, enquanto as mudanças nas táticas devem vencer a inércia de uma classe conservadora; isso é um grande mal que só pode ser remediado pelo reconhecimento de cada mudança por um estudo cuidadoso dos poderes e limitações da nova

**Em uma era de inovações,
existe tentação em concluir
que uma tecnologia superior
garantirá sucesso no
combate**

arma, e por uma adaptação do método de seu uso às qualidades que essa arma possui, constituindo sua tática. A história mostra que é inútil esperar que os militares se esforcem para fazer isso, mas aquele que o fizer irá para a batalha com uma grande vantagem. (MAHAN, 1987, p. 9, tradução nossa)

Ao utilizarmos uma sistemática dedicada ao desenvolvimento de doutrinas, será possível a incorporação de tecnologias disponíveis no enfrentamento de desafios ao emprego do poder militar. Segundo Moreira (2012):

Desde os remotos tempos das lanças e espadas até os sistemas de armas de última geração, a conduta do combate, real ou virtual, e seu resultado podem ser relacionados, em alguma medida, à tecnologia disponível. O modo de combater raramente permaneceu inalterado por muito tempo, Nesse sentido, novas táticas e tecnologias de armas foram e têm sido objetivos de elevado interesse... (MOREIRA, 2012, p. 75)

Vimos que a correlação da conduta do combate (a doutrina) com uma tecnologia disponível é anacrônica. A busca de objetivos militares sempre foi determinada pelas potencialidades ou limitações das “máquinas”, com as quais a guerra é travada.

Em uma era de inovações, existe tentação em concluir que uma tecnologia superior garantirá o sucesso no combate.

⁷ A obra seminal de Mahan influenciou a composição das esquadras de vários países, em particular na virada do século XIX para o XX.

Geralmente, há uma lacuna entre o potencial presumido de alguma nova tecnologia e sua capacidade real. Se uma determinada capacidade é tecnicamente viável, isso nem sempre significa que ela seja operacionalmente útil em combate. É possível argumentar que a incorporação de qualquer recurso de força incrementa, ainda que minimamente, o poder de determinado Estado. Esse argumento, no entanto, é fragilizado pela realidade. David Baldwin (1979, p. 163) chamou esse fenômeno de “paradoxo do poder não realizado”: incorpora-se determinado recurso militar confiando em seu potencial, porém esse potencial não se transforma em vantagens concretas, podendo transformar-se em vulnerabilidade a ser explorada.

Ainda segundo Baldwin (1979, p. 163), existe uma explicação para justificar a não materialização da promessa de poder: a primeira seria a falha da conversão do poder potencial de determinado recurso em poder real. O recurso de poder teria seu potencial de valor, mas seria empregado de forma errada ou limitada. Aqui, notamos a importância de um desenvolvimento doutrinário que aporte garantia a novas tecnologias.

Friedrich Engels (1820-1895) ofereceu-nos a perspectiva de que, a partir do acúmulo de riquezas, faz-se possível materializar a sequência de ação e reação por um protagonismo material na guerra. No entanto, para que avanços tecnológicos ofereçam capacidade de causar dano, são necessárias adaptações aos métodos de luta, ou seja, aprimoramento doutrinário:

Não foi o “livre crescimento da inteligência” de brilhantes líderes militares que causou uma revolução neste campo, mas a invenção de armas mais perfeitas e as mudanças experimentadas pelo soldado-material; a influência

dos grandes chefes militares reduzia-se, no melhor dos casos, à adaptação dos métodos de luta às novas armas e aos novos combatentes. (ENGELS, 1974, p. 25, tradução nossa)

Qualquer ator se esforçará para desenvolver contramedidas ao equipamento que parece mais perigoso. Diante dos benefícios especulativos de novas tecnologias, o aperfeiçoamento de sistemáticas para o desenvolvimento de doutrinas que operacionalizem novos dispositivos faz-se obrigatório (HEINZ; O’HARA, 2022, p. 8). Assim, enquanto o desenvolvimento de tecnologias é importante, não menos relevante representa a concepção de doutrinas que orientarão o emprego de inovações.

A reflexão metodológica para a operacionalização de novas tecnologias, no entanto, não se restringe ao seio de organizações castrenses. Devido à complexidade, essa reflexão precisa contar com a participação da Academia, bem como da Base Industrial de Defesa (BIRKLER; KENT; e NEU, 1998, p. xii). Combinando a experiência dos tecnólogos com a vivência operacional dos militares e as perspectivas de segmentos da Academia, mostra-se possível identificar opções tecnológicas que possuam o potencial para atender desafios militares. Tal grupo deve pensar alternativas ao cumprimento de uma missão sem constrangimentos institucionais, em proveito da elaboração de concepções doutrinárias: hipóteses ou inferências que sugerem um modelo proposto de comportamento operacional (BIRKLER; KENT; e NEU, 1998, pp. 4-5). Após a coleção e a análise de suficientes evidências que estabeleçam e generalizam essa relação entre o comportamento operacional e seu provável efeito, uma doutrina é, enfim, estabelecida.

Do ponto de vista organizacional, novas tecnologias raramente se encaixam nos processos de tomada de decisão e solução de problemas existentes, o que significa que elas podem ser deixadas de lado, com certa facilidade (HEINZ; O'HARA, 2022, p. 15). Nesse contexto, a doutrina oferece a promissoras tecnologias um “porto seguro” de partida, diante do fato de que ela se relaciona com a estrutura organizacional de uma força armada (HOLLEY, 2004, p. 119), contribuindo para o estabelecimento de uma cultura adaptativa que valorize o ambiente de discussão, permitindo opiniões controversas e que falhas sejam criticadas de forma construtiva.

No entanto, para que mudanças sejam implementadas em organizações militares de forma a acomodar novidades tecnológicas, a doutrina *per si* não é o único fator a ser considerado (FARREL; TERRIFF, 2002, p. 5). Analisaremos o que caracteriza mudanças em uma força armada, as motivações de tais mudanças e os caminhos para que elas possam ser implementadas.

Visando compreender o papel da doutrina em fomentar mudanças, objetivando operacionalizar tecnologias, definiremos o que caracterizariam as mudanças. Segundo Theo Farrell e Terry Terriff⁸ (2002), as mudanças em instituições militares ocorrem pela definição de novos objetivos de emprego, pela adoção de novas estratégias e/ou por ajustes na sua estrutura organizacional.

O período entreguerras ofereceu um exemplo de mudança pela adoção de novos objetivos. Tal alteração foi protagonizada pela United States Navy (USN), diante do estabelecimento de nova

tecnologia: os porta-aviões. Eles lastrearam a USN com inéditas capacidades, permitindo estabelecer novos objetivos. Igualmente, o emprego de forças-tarefas nucleadas em porta-aviões exigiu, por parte daquela Marinha, uma reestruturação organizacional (FARREL; TERRIFF, 2002, p. 5).

Já em relação às formas pelas quais as mudanças em instituições castrenses podem ocorrer, Farrell e Terriff (2002, p. 6) as enumeram como: por emulação, ou seja, imitando ou importando os modos de combate de uma outra organização militar; por adaptação, implementando, ao longo do tempo, inúmeros ajustes àquilo que já existe, gradualmente aperfeiçoando meios ou métodos; ou pela inovação, ao desenvolver tecnologias para uso militar, novos métodos, sistemáticas ou estruturas.

Quanto às origens das mudanças, Farrell e Terriff (2002, pp. 6-7) destacam que os militares as empreendem a partir de três fontes básicas: por normas culturais, definidas como crenças subjetivas, baseadas e reproduzidas na prática social, com influência em modelos de comportamento peculiares à organização em questão; por políticas e estratégias impostas pelo Estado, decorrentes, por exemplo, da percepção de uma nova ameaça à segurança nacional; e pelo surgimento de novas tecnologias.

As normas culturais definem o propósito e as possibilidades de mudanças em comunidades militares, a partir dos modelos de comportamento, regras e rotinas por essas normas ditados. A cultura é particularmente útil para explicar os motivos pelos quais os militares continuam a agir de forma incongruente, mesmo diante de circunstâncias estratégicas e operacionais

8 Theo Farrell é professor de Relações Internacionais na University College, em Dublin, Irlanda. Terry Terriff é professor de Segurança Internacional na University of Birmingham, Inglaterra.

prevalentes. A cultura organizacional militar pode atuar como uma barreira para uma mudança efetiva, reforçando a relutância em mudar métodos, ou pervertendo o processo de mudança.

Quanto às mudanças oriundas por políticas de defesa e estratégias, destaca-se a percepção do Estado de novas ameaças, reclamando por novos tipos de missões. As pressões estratégicas operam por meio de processos políticos na condução de mudanças em organizações militares. Uma nova estratégia adotada pelo Estado, que considere novas ameaças, desencadeia processos internos nas forças armadas direcionados à promoção de mudanças (ROSEN; ZISK, *apud* FARRELL; TERRIFF, 2002, p. 10). A política de uma nação exerce impacto na estrutura das organizações militares e na formação de doutrinas militares, diante da influência na percepção do que seriam as ameaças externas.

No que tange ao surgimento de novas tecnologias, Farrell e Terriff (2002, pp. 12-14) alertam para a discussão existente entre o determinismo tecnológico e o conservadorismo. Os adeptos do determinismo defendem que as mudanças impostas em instituições militares são ditadas pelo despertar natural de novas tecnologias, como em um evolucionismo “darwiniano”. Esse determinismo está no cerne do conceito da “corrida armamentista”, ou seja, da relação entre Estados alicerçada na competição de incremento de poder. Os novos sistemas de armas emergem não somente por conta de considerações de segurança, mas sim porque a tecnologia, *per si*, assume um ritmo de evolução que avança sobre decisões políticas.

Por outro lado, a perspectiva conservadora afirma que não há nada de natural no desenvolvimento de tecnologias. São fenômenos sociais que determinam o sucesso ou a falha de tecnologias, conside-

rando interesses que envolvem políticos, militares e empresas. Os requisitos são selecionados e artefatos construídos, pois redes sociais se desenvolvem em torno de projetos rivais, cada um funcionando para mobilizar recursos e consensos de preferência. Esse processo social que limita o debate em torno de requisitos dominantes moldaria o desenvolvimento tecnológico, ou seja, uma tecnologia pode não ser operacionalizada, caso haja a percepção de que ela ameaçará uma estrutura organizacional existente (FARRELL; TERRIFF, 2002, p. 13).

As contribuições das normas culturais, das políticas públicas de defesa e estratégias e das novas tecnologias enfatizam que a política, a estratégia e a cultura interagem com a tecnologia, afetando o curso e o resultado de mudanças a serem implementadas em forças armadas. E em relação ao fenômeno do conservadorismo na promoção de mudanças em instituições castrenses?

Nelas, as influências conservadoras são fortes. Os meios militares, em geral, resistem a mudanças. Quanto aos fins, o tradicionalismo militar implica rígido compromisso com o *status quo* político, na crença da inevitabilidade da violência das relações entre Estados. A instituição militar depende de elites dominantes para sua existência e recursos econômicos. Essa dependência pelo *status quo* reforça o tradicionalismo. As atitudes tradicionais são institucionalizadas pelas necessidades de organização e planejamento militares. No momento em que a guerra se tornou mais técnica, o complexo militar demandou anos de preparação e antecipação, por meio de exercícios, jogos de guerra e simulações. Modificações súbitas são ainda recebidas com resistência, pois custa anos transformar ideias em sistemas de armas (JANOWITZ, 1967, p. 26).

Essas resistências são, em parte, decorrentes das incertezas enfrentadas na preparação e no emprego de meios na guerra. Tão grandes são essas incertezas que o mais elaborado planejamento representa, na melhor das hipóteses, débeis indícios de fatores imponderáveis. Isso fomenta a dogmatização de doutrinas como típica reação organizacional a incertezas futuras. Janowitz (1967) ressalta que o desenvolvimento de uma atitude racional quanto à inovação confronta com a disposição temerária de enfrentar o perigo, essência do espírito militar.

Flores (2002, p. 1) aponta que instituições evoluem em consonância com o entorno político, econômico, social e tecnológico. As organizações públicas possuem dificuldades para alterar sua forma de pensar, quando, por algum motivo, o entorno evolui de maneira rápida. Em ambientes castrenses, nota-se a presença de conservadorismos, manifestados por meio do tradicionalismo cultural das concepções básicas de emprego da força.

Farrell e Terriff (2002) uma vez mais nos auxiliam no entendimento do ambiente castrense ao destacarem que os militares preferem manter estratégias e estruturas testadas, implementando pequenos ajustes ao longo do tempo. Eles são treinados para executar rotinas e ordens sem alterações, optando pela continuidade. Todavia a ausência de mudanças torna-se contraditória para instituições militares, diante da natureza paradoxal⁹ de o fenômeno estratégico incitar a ocorrência de mudanças.

Flores (2002) enfatiza que uma novidade representa algo suspeito, e o pensamento heterodoxo pode ser interpretado

como heresia e representar risco. Assim, há nas organizações militares uma subliminar defesa conservadora de ordem, compreensível inibição ao surgimento de promotores de mudanças.

Quaisquer adaptações às orientações doutrinárias, decorrentes da operacionalização de novas tecnologias, geram interferências. Para que o fenômeno seja mitigado, faz-se necessário o amparo de um sólido processo de desenvolvimento doutrinário, alicerçado em um ciclo de aprendizado organizacional contínuo¹⁰, evitando que, por desconhecer o caráter de uma nova tecnologia, o tomador de decisão adquira um preconceito injustificado contra o que é, de fato, uma inovação promissora, condenando-a, apesar de seu potencial. A burocracia militar, eventuais posturas defensivas de líderes em proveito de interesses exclusivos de suas organizações, a falta de entusiasmo por mudanças e o conservadorismo estimulam um processo que acaba por reprimir iniciativas empreendedoras e seus agentes (DIXON, 2016; HOFFMAN, 2021; HOLLEY, 2004).

Propomos, adiante, uma teoria da doutrina que, baseada nos fenômenos da dependência entre doutrina e tecnologia e da tendência conservadora em instituições castrenses, sirva como um guia em proveito da instrumentalização de tecnologias.

PROPOSTA DA TEORIA DA DOUTRINA

Diante do dinamismo do caráter da guerra, influenciado por tecnologias que incrementam o poder militar, propomos

9 Segundo Luttwak (2009, pp. 17-19), a estratégia é permeada por uma lógica diferente da lógica linear do cotidiano. Só a lógica paradoxal consegue explicar algumas ações na guerra, que, em situações normais, não teriam explicação. Nesse contexto, na escolha de linhas de ação militares, sempre que possível, deve-se optar pela linha de ação da pior expectativa.

10 O aprendizado organizacional contínuo é fomentado para criar, adquirir e transferir conhecimento (GARVIN, 1993 *apud* HOFFMAN, 2021).

uma teoria da doutrina que nos auxilie a manipular variáveis, em proveito da limitação do fenômeno do conservadorismo, bem como do aprimoramento de metodologias que minorem certezas ingênuas, promotoras do descarte desamparado de inovações.

Para tal, quais seriam os elementos componentes de uma doutrina e quais seriam os fatores que permitiriam sua legitimidade em uma força armada? Para respondê-las, recorreremos a John Gooch¹¹ e John Nisser¹².

Segundo Gooch (1997, p. 6), há seis diferentes elementos componentes na produção de doutrinas: a tecnologia utilizada em ativos militares; experiências passadas; interesses institucionais; ideologia; cultura nacional; e situação política e estratégica.

A tecnologia atua como um facilitador para a solução de um problema militar: o que realmente importa é a doutrina que balizará a maneira pela qual a tecnologia será empregada. No entanto, esse processo de conceptualização doutrinária não é intuitivo, e, por vezes, pode levar anos para que uma doutrina seja concebida, dependendo do atendimento de interesses institucionais.

O segundo componente é o amálgama de experiências. Organizações militares são acusadas de se prepararem para lutar guerras passadas. O desafio é conseguir destilar as continuidades das descontinuidades doutrinárias. A lógica seria construir uma nova doutrina a partir da “pedra fundamental” da anterior, por meio da análise de lições, embora o passado não seja um sinal seguro para o futuro. Tal desafio mostra-se complexo, já que há dificuldade, em tempo de paz, em reproduzir as condições reais, complexas e ambíguas do combate.

O registro de experiências em combate, no entanto, mostra-se ilusório. Em certas ocasiões, até aqueles presentes em um conflito armado não possuem a certeza do que aconteceu. É difícil ser objetivo, elevar-se das imprecisões que ocorrem em nível tático para alcançar uma verdadeira perspectiva. Consequentemente, as evidências que alicerçam uma doutrina são parciais. Nos intervalos entre as guerras, confiamos em registros de simulações e manobras militares, ou seja, batalhas sem sangue que fornecem imperfeitamente o tipo de evidência de que precisamos (HOLLEY, 2004, p. 10).

O terceiro componente é representado por interesses institucionais. Uma doutrina a ser desenvolvida deve ser amparada pela organização. Surge a relevância da cultura organizacional, influenciadora da conduta dos membros da organização, possuindo um papel no desenvolvimento doutrinário:

As Forças que inovaram com considerável sucesso no período entreguerras possuíam culturas internas que encorajavam o debate, o estudo e a experimentação honesta em seus preparativos para a guerra. A educação militar profissional claramente fazia parte do processo, assim como o estudo e a escrita sérios. (MURRAY, 2001, p. 125)

O desenvolvimento de atitudes críticas, que se oponham ao conservadorismo de um *status quo* doutrinário, mostra-se indesejado, diante da ênfase ao precedente e à tradição da organização. Controvérsias doutrinárias se transformam, frequente-

11 John Gooch (1945-) é um dos principais autores sobre a participação da Itália na Segunda Guerra Mundial e professor emérito de História Militar da University of Leeds, Reino Unido.

12 Professor do Departamento de Estudos Militares da Swedish Defence University.

mente, em disputas nas quais objetivos tendem a ser preteridos por considerações corporativas, senão pessoais, ou pela intervenção de grupos de pressão da elite: cada um defendendo seu “sistema”, que se torna um fim em si mesmo, cedendo, a objetividade, lugar à polêmica (COUTAU-BÉGARIE, 2010, p. 215).

O quarto componente refere-se à ideologia. A partir de uma perspectiva democrática ocidental, a influência ideológica no desenvolvimento de doutrinas apresenta-se anômala, diante do amadurecimento das relações civis-militares. No entanto Gooch (1997) a menciona por conta do poder que uma ideologia possui ao ser disseminada e aceita em uma força armada.

O quinto componente é a cultura nacional. Como as forças armadas são compostas por indivíduos da sociedade, esse componente adquire validade. Gooch (1997) destaca que indivíduos vivem em um mundo repleto de simbolismos, socialmente construídos ou herdados, e que a ação humana é influenciada pela interpretação deles. Gray (1999), por sua vez, afirma que doutrinas militares são associadas ao contexto cultural. A cultura nacional fornece um contexto que pode ter implicações negativas ou positivas para a formulação, disseminação e implementação de doutrinas.

Como último componente, a situação política e estratégica do Estado insere dimensão geoestratégica na doutrina. Esse aspecto traz um desafio ao emprego do poder militar diante da dependência humana de uma base geográfica para existência, demandando a contestação de territórios. As continuidades e descontinuidades geográficas, que incluem não somente territórios, mas também porções marítimas e ilhas, impõem o

desenvolvimento e a internalização de doutrinas em nível tático.

Incluimos, nesse componente, a definição de atores inimigos. A depender de como este ator antagonístico emprega a força, haverá reações, a pretexto de alcançar condições favoráveis a interesses. Identificamos que o movimento de ação e reação entre atores estimula a prática do desenvolvimento de doutrinas.

Indagando sobre como a doutrina é legítima para seus utilizadores, viabilizando a adaptabilidade para acompanhar o dinamismo das características do combate, consideraremos o modelo proposto por John Nisser¹³ (2021) para a implementação de doutrinas militares.

Nisser (2021) conceitua que a doutrina possui princípios que requerem julgamento em sua aplicação. Para ele, uma boa doutrina é aquela que consegue materializar pretendida mudança de conduta, enquanto uma má doutrina é aquela ignorada, que deixa uma lacuna entre o formalmente decidido e o que é realmente praticado.

Críticas doutrinárias são demandadas por conta de mudanças nas características de ambientes. Diante disso, atualizações são implementadas nas doutrinas ou novas doutrinas são elaboradas. Para que inovações sejam assimiladas em forças armadas, faz-se necessária uma condição primária de observância de fatores como coerência cultural, autoridade e credibilidade (NISSER, 2021, p. 307).

Coerência cultural é uma doutrina harmônica em que uma organização militar estabelece como correto (suas preferências de emprego no combate) o que possui maior sucesso de implementação. Essa crença, com pressupostos, ideias e normas, amalgama a cultura e molda as ações de uma organização e como ela

13 Professor do Departamento de Estudos Militares da Swedish Defence University.

percebe o mundo ao seu redor. Doutrinas que não são culturalmente coerentes serão rejeitadas, com resistência a sua aceitação. Isso ocorre pela percepção de que elas estariam erradas, mesmo prescrevendo conceitos racionalmente corretos (NIS-SER, 2021, p. 308).

Embora seja possível conduzir estudos de caso de conflitos armados e identificar maneiras pelas quais uma doutrina poderia ter alterado resultados de batalhas, estimar se uma doutrina funcionará ou não é complexo. Diante das dificuldades de se avaliar a efetividade de uma doutrina, uma vez que o envolvimento em guerras se mostra raro e, quando ocorre, imensamente complexo, nota-se o protagonismo das predisposições culturais na dinâmica de uma ação no combate, diante de qualquer outro fundamento racional (NISSER, 2021, p. 307).

O segundo fator, a autoridade, origina-se do consentimento formal de emprego da doutrina, oriundo de uma posição de influência que a tenha endossado. A ratificação de uma doutrina por autoridade sinaliza sua relevância. O sentimento é de que se os indivíduos que possuem autoridade formal endossarem uma doutrina, outros emularão sua atitude. Esse argumento é baseado em um entendimento geral de que as organizações militares não

estão dispostas a mudar, a menos que sejam forçadas a fazê-lo. Como contraponto, faz-se mister alertar quanto ao fato de que doutrinas ratificadas por autoridades que possuem elevado posto hierárquico podem estimular sua dogmatização.

O terceiro fator, a credibilidade, é obtido a partir da constatação de que os conceitos prescritos na doutrina são resultados de métodos que demonstram sua eficácia em jogos de guerra¹⁴ ou no combate. Trata-se da explicação racionalista da doutrina, apresentando-a como uma orientação confiável. A credibilidade é avaliada pela transição de ideias para a prática, a partir de como os praticantes das novas doutrinas as percebem necessárias, se os conceitos que as alicerçam foram compreendidos, e se eram racionais a ponto de serem aceitos.

Nisser (2021) destaca que os três fatores não são necessários para a implementação de uma doutrina. No entanto o modelo sugere que, quanto mais fatores uma nova doutrina atender, mais provável será sua implementação e efetividade.

A partir dos conceitos apresentados, elaboramos uma associação para compreender o grau de afetação entre os componentes da doutrina e as condições básicas à efetividade doutrinária.

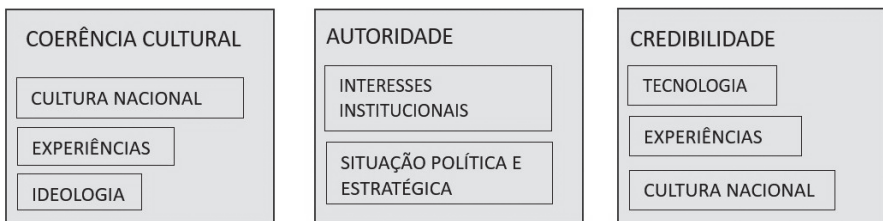


Figura 1 – Correlação entre os componentes da doutrina e os fatores para sua implementação. Fonte: o autor

14 Jogo de Guerra é uma ferramenta de simulação que permite aos jogadores testar novas táticas e doutrinas e experimentar novas tecnologias, obtendo lições que podem prepará-los para a tomada de decisões críticas.

Em relação ao grupo do fator “Coerência Cultural”, identificamos que os componentes da doutrina “cultura nacional”, “experiências” e “ideologia” manipulam a observância da harmonia entre os conceitos que prescrevem a doutrina e a cultura da organização. Notamos a expressividade das relações civis-militares, bem como do amálgama entre Academia, Base Industrial de Defesa e forças armadas, quanto à produção de tecnologias, à valorização e ao amadurecimento do debate sobre defesa e segurança.

As experiências obtidas pelo emprego do poder militar oportunizam estudos na Academia, geram insumos a uma cultura de experimentação e contribuem para a desmistificação do novo, familiarizando instituições militares com metodologias científicas que agreguem as sistemáticas de desenvolvimento doutrinário, promovam apoio a transformações e aperfeiçoem a burocracia militar.

Quanto ao grupo do fator “Autoridade”, os componentes “interesses institucionais” e “situação política e estratégica” ressaltam-se em proveito do deferimento de uma doutrina. Notamos o protagonismo da doutrina ao traduzir orientações políticas e estratégicas para a ação tática. Ao prescrever comportamentos operacionais, a doutrina atua como “fio condutor” dos interesses do Estado, contidos em políticas de defesa, até a execução de ações para alcançá-los.

O grupo “Credibilidade” foi constituído por “tecnologia”, “experiências” e “cultura nacional”. Essas variáveis fundamentam a essência empírica da doutrina. Para ser legitimada, a doutrina depende de uma cultura adaptativa, baseada na análise construtiva de falhas. Hábitos de experimentação, que explorem a verificabilidade e a falseabilidade de doutrinas associadas a tecnologias,

devem ser promovidos por todos que as empregam. Ao ser criticável, a doutrina se livra dos vieses das perspectivas das experiências registradas, revelando sua propriedade autoritativa.

A partir dessas conclusões parciais obtidas, optamos por atender ao ônus da explicação da proposta de teoria da doutrina, enumerando indutivamente quatro enunciados. Nosso propósito é apresentá-la pelo ponto de vista dos Estudos Estratégicos, a fim de guiar a administração de incertezas nas forças armadas, diante das descontinuidades das inovações tecnológicas.

Enunciado 1: A doutrina fornece movimento à política e à estratégia do Estado

A busca por segurança representa preocupação anacrônica de indivíduos e sociedades. Decorrente da obrigatoriedade de incrementá-la, o sistema atual de Estados foi estabelecido e aperfeiçoado ao longo dos últimos quatro séculos. Por conta da necessidade de lidar com sua sobrevivência, Estados buscam previsibilidade. Para tal, a administração da capacidade de impor danos a atores é gerenciada por forças armadas profissionais.

Em proveito de políticas de defesa, análises de riscos a ativos estratégicos são necessárias, decorrentes de lacunas de capacidades provocadas por cambiantes avanços tecnológicos. Para que escapemos, ainda que momentaneamente, da condição perigosa da opinião desamparada em assunto tão relevante ao Estado, sistemáticas de desenvolvimento do conhecimento doutrinário são vitais, pois a doutrina corporifica o conhecimento básico que permite o diagnóstico operacional de uma força armada. Ao ser condição primeira para o atendimento de

orientações estratégicas, a doutrina viabiliza a ocorrência de impactos alinhados a interesses da existência estatal.

Enunciado 2: A constituição de toda doutrina deve ser verificável e falseável, diante de suas particularidades empíricas

A verificabilidade afirma que uma proposição possui sentido se for empiricamente verdadeira. A falseabilidade caracteriza-se pela capacidade de submeter uma teoria a testes experimentais.

Ao ser conformada por crítica produtiva, a doutrina minimiza efeitos indesejáveis de registros incompletos ou enviesados de experiências observadas. Recursos da metodologia científica e da profissionalização da pesquisa fornecem ferramentas à gestão do conhecimento doutrinário. A prática da falseabilidade da doutrina gera credibilidade àqueles que a utilizarão em situações extremas, desencorajando resistências por renovações, em proveito da adaptabilidade de forças armadas.

O atendimento a interesses institucionais relacionados à Ciência e Tecnologia fundamenta a autoridade para que, preliminarmente à ratificação de uma doutrina, haja suporte à experimentação e verificabilidade. Para isso, faz-se mister o atendimento às demandas pela padronização de metodologias de pesquisa dedicadas ao desenvolvimento de doutrinas.

Enunciado 3: Toda doutrina é autoritativa por ser falseável

A doutrina requer julgamento para ser praticada, decorrente da percepção de comandantes acerca de uma situação operacional. Daí surge o fator de força da doutrina: em que pese ela ser, em geral,

ostensiva, visando padronizar condutas diante das incertezas do combate, ela somente será colocada em prática se assim for decidido por quem comanda ações. Assim, concede-se um contrapeso à previsibilidade do comportamento operativo oportunizado pela divulgação ostensiva de doutrinas.

Doutrinas atuam como “empreendimentos teóricos”, cada uma permitindo ser submetida a contornos experimentais específicos, decorrentes das condições singulares de um ambiente operacional. Incitadas por novidades tecnológicas, o julgamento do comandante sobre a efetividade da doutrina a ser adotada é decorrente do fato de que a doutrina, como asserção, pode ser falsa.

Enunciado 4: A doutrina é a manifestação militar da tendência burocrática de administrar a incerteza, por meio de procedimentos operacionais padrão

A utilização de doutrinas atenua ocorrências indesejadas, por conta de fatos imprevisíveis que envolvem a *performance* de tropas, tripulações e materiais em combate. Ao ser de conhecimento geral, a doutrina permite que comandantes conheçam a conduta operativa a ser adotada por subordinados.

A manifestação da doutrina a pretexto da administração do incerto não aprova sua dogmatização. Com efeito, comandantes devem administrar um ônus: como seus subordinados são treinados para executar ordens sem contestações, havendo preferência por continuidades e não por rupturas, esses comandantes devem lidar com a inevitabilidade de transcender conservadorismos, para garantir que a doutrina, provocada por inovações tecnológicas, mude conforme o caráter de uma guerra, remontando-nos ao segundo enunciado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Intencionamos, na perspectiva dos Estudos Estratégicos, apresentar uma proposta de teoria da doutrina que esclarecesse o fenômeno da incorporação de tecnologias para emprego militar, a partir da implementação de mudanças na cultura organizacional castrense.

Côncios das parcialidades que essa proposta de teoria possa nos trazer, definimos doutrina militar como derivada de um processo intelectual de generalização, no qual se analisa, de forma empírica, o resultado do emprego de ativos militares em uma variedade de casos. Assim, a doutrina representa uma crença institucionalizada sobre o que funciona em operações militares.

Em seguida, analisamos a relação de causalidade entre doutrina e tecnologia e o fenômeno do conservadorismo em instituições castrenses. Inserida no contexto das características transitórias das guerras, a adoção de tecnologias reclama por apoio doutrinário que a insira no conjunto de armas de uma nação, a partir de mudanças que incentivem o estabelecimento de uma cultura organizacional capaz de conviver com a crítica construtiva de conservadorismos não dogmáticos.

Na sequência, ao correlacionar os componentes da doutrina com os fatores para sua implementação, formulamos uma proposta de teoria da doutrina elaborada por quatro enunciados que, em última instância, propõem guiar a identificação de objeções operacionais a avanços tecnológicos, desconstruindo-as em proveito do

incremento de poder: a doutrina fornece movimento à política e à estratégia do Estado; a constituição de toda doutrina deve ser verificável e falseável diante de suas particularidades empíricas; toda doutrina é autoritativa por ser falseável; e a doutrina é a manifestação militar da tendência burocrática de administrar a incerteza, por meio de procedimentos operacionais padrão.

Em que pese considerarmos atendido o propósito, surge valiosa a proposição de estudos aprofundados que permitam identificar similitudes aportadas pelos mencionados enunciados, a partir da investigação do fenômeno de operacionalização militar de novas tecnologias.

Nesse contexto e diante da atual condução de programas estratégicos no âmbito do Ministério da Defesa, que contemplam a aquisição de tecnologias a serem internalizadas no portfólio de meios militares brasileiros, a proposta de teoria da doutrina fornece elementos valiosos. No caso do Programa de Desenvolvimento de Submarinos, o Prosub, a Marinha do Brasil intenciona construir e operar um submarino convencional com propulsão nuclear. O aporte tecnológico de tal programa não possui precedentes no Brasil, ao considerarmos seu índice de nacionalização. Assim, faz-se mister que o investimento em C&T aportado, ao longo de décadas, nesse programa estratégico não seja apartado do necessário e, igualmente relevante, investimento na concepção doutrinária para emprego de tal meio, mitigando o risco de incidirmos no mencionado “paradoxo do poder não realizado”.

CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<ARTES MILITARES>; Doutrina; Estratégia;

<CIÊNCIA & TECNOLOGIA>; Ciência e Tecnologia; Tecnologia;

<FORÇAS ARMADAS>; Comportamento; Poder Militar;

REFERÊNCIAS

- BALDWIN, David A. *Power Analysis and World Politics: New Trends versus Old Tendencies?* World Politics, vol. 31, nº 2, 1979.
- BARNO, David; BENSANEL, Nora. *Adaption under Fire. How Militaries Change in Wartime.* New York: Oxford University Press, 2020.
- BIRKLER John; KENT, Glenn; e NEU, C. Richard. *Gaining New Military Capability. An experiment in Concept Development.* National Defense Research Institute, 1998.
- BRASIL. *Glossário das Forças Armadas (MD35-G-01)*. 5ª ed. Brasília: Ministério da Defesa, 2015.
- CLAUSEWITZ, Carl Von. *Da Guerra*. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 3ª ed., 2010.
- COUTAU-BÉGARIE, Hervé. *Tratado de Estratégia*. Tradução de Brigitte Bentolila de Assis Manso *et al.* Rio de Janeiro: Escola de Guerra Naval, 2010.
- DIXON, Norman F. *On the Psychology of Military Incompetence*. Basic Books, 2016.
- ENGELS, Frederico. *Temas Militares*. Buenos Aires: Editorial Cartago, 1974.
- FARRELL, Theo; TERRIFF, Terry. *The Sources of Military Change: Culture, Politics, Technology*. Lynne Rienner Publishers, 2002.
- FIGUEIREDO, Eurico de Lima. “Estudos Estratégicos como Área de Conhecimento Científico”. *Revista Brasileira de Estudos de Defesa*, v. 2, n. 2. Porto Alegre: Associação Brasileira de Estudos de Defesa, 2015.
- FIGUEIREDO, Eurico de Lima. “Os Estudos Estratégicos, a Defesa Nacional e a Segurança Internacional”. In: *Horizontes das Ciências Sociais, a Ciência Política*. LESSA, Renato (org.). Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.
- FLORES, Mario Cesar. *Reflexões Estratégicas. Repensando a Defesa Nacional*. São Paulo: Editora É Realizações, 2002.
- GOOCH, John. *Introduction: Military Doctrine and Military History*. United Kingdom: Strategic and Combat Studies Institute, 1997.
- GRAY, Collin S. *The Strategy Bridge: Theory for Practice*. Oxford University Press, 2010.
- HEINZ, Leonard; O'HARA Vicent P. *Innovating Victory: Naval Technology in Three War*. Annapolis: Naval Institute Press, 2022.
- HOFFMAN, Frank G. *MARS Adapting: Military Change During War*. Annapolis: Naval Institute Press, 2021.
- HOLLEY, I. B. *Technology and Military Doctrine. Essays on a Challenging Relationship*. Alabama: Air University Press, 2004.
- JANOWITZ, Morris. *O Soldado Profissional. Um estudo social e político*. Rio de Janeiro: Edições GRD, 1967.
- LONGO, Waldimir Pirró e. “Tecnologia Militar: conceituação, importância e cerceamento”. Fortaleza: *Revista do Observatório das Nacionalidades*, volume 3, nº 5. jul./dez., 2007.
- LONGO, Waldimir Pirró e. “Impactos do Desenvolvimento da Ciência & Tecnologia na Defesa Nacional”. Disponível em: <https://jcientifico.files.wordpress.com/2010/06/impactos-do-desenvolvimento-cientifico-e-tecnologico-na-defesa-nacional.pdf>. Acesso em: 13 set. 2023.
- LUTTWAK, Edward N. *Estratégia: a Lógica da Guerra e da Paz*. Rio de Janeiro: Bibliex, 2009.
- MAHAN, Alfred T. *The Influence of Sea Power Upon History: 1660-1783*. New York: Dover Publications, 1987.
- MOREIRA, William de Sousa. “Ciência e Tecnologia Militar: Política por outros meios?”. *Revista da Escola de Guerra Naval*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, jul. / dez., 2012.
- MURRAY, Williamson. *Thinking about Innovation*. Naval War College Review: vol. 54, n. 2, 2001.

- NISSER, John. *Implementing military doctrine. A theoretical model*. Comparative Strategy, an International Journal, Routledge, vol. 40, n. 3, pp. 305-314, 2021.
- PATALANO, Alessio; RUSSEL, James A. *Maritime Strategy and Naval Innovation. Technology, Bureaucracy, and the Problem of Change in the Age of Competition*. Annapolis: Naval Institute Press, 2021.
- VEGO, Milan. *General Naval Tactics: theory and practice*. Maryland: Naval Institute Press, 2020.