

Planejamento Baseado em Capacidades e Transformação da Defesa: desafios e oportunidades do Exército Brasileiro

Capacity Based Planning and Defense Transformation: the challenges and opportunities of the Brazilian Army

Fernanda das Graças Corrêa*

RESUMO:

O Exército Brasileiro (EB) diagnosticou a necessidade de se transformar em um processo de transição da Era Industrial para a Era do Conhecimento para que as suas capacidades se tornem compatíveis com o anseio político estratégico do Brasil de se tornar uma potência mundial. A atual conjuntura do EB, mais do que a modernização da Força Terrestre, demanda por transformação, capaz de ser operacional e estar em prontidão em qualquer área de interesse geoestratégico do Brasil. Este processo sistemático de Transformação do EB exige, portanto, um planejamento de longo prazo coerente com a conjuntura nacional que determine um conjunto de ações estratégicas baseado em capacidades militares. Muitos países e organizações militares internacionais têm adotado o Planejamento Baseado em Capacidades (PBC) como parte de seu processo de Transformação da Defesa.

Palavras-chave: Transformação Militar; Planejamento baseado em Capacidade; Exército Brasileiro.

ABSTRACT:

The Brazilian Army has diagnosed the need to transform itself into a process of transition from the Industrial Age to the Knowledge Age so that its capabilities become compatible with Brazil's strategic political longing to become a world power. The current situation of Brazilian Army, rather than the modernization of the Earth Force, demands transformation, capable of being operational and in readiness in any area of geostrategic interest in Brazil. This systematic process of transformation of the Brazilian Army, therefore, requires a long-term planning that is in accordance with the national reality that determines a set of strategic actions based on military capabilities. Many countries and international military organizations have adopted Capability Based Planning (PBC, acronym in Portuguese) as part of their Defense Transformation process.

Keywords: Military Transformation; Capacity based planning; Brazilian Army.

* Pós-doutora em Ciências Militares pela ECEME, doutora em Ciência Política na área de concentração em Estudos Estratégicos pela UFF, pesquisadora do GT Ciência, Tecnologia e Inovação & Gestão (CTI&G) em Defesa - perspectivas e desafios para o Brasil e pesquisadora sênior na área de Planejamento Estratégico e Gestão de Defesa do Centro de Estudos Estratégicos do Exército Brasileiro.

Sumário Executivo

Este artigo científico faz parte de uma série de textos publicados ao longo de 2019 e no primeiro semestre de 2020 pelo Centro de Estudos Estratégicos do Exército (CEEEEx) na linha de pesquisa Planejamento Estratégico & Gestão da Defesa no biênio 2019/2020.

No primeiro ensaio publicado por esta autora na revista *Análise Estratégica* no ano 2019, analisou-se o processo de Transformação da Defesa e a implementação do PBC nas Forças Armadas chilenas. Analisou-se como o conceito de segurança ampliada se adapta ao processo de Transformação que, inclui programas de modernização, sendo o fluxo orçamentário contingenciado o principal motivo para a implementação do PBC na Defesa Nacional chilena.

O segundo caso investigado foi o das Forças Armadas francesas, em que o PBC é entendido como um instrumento metodológico utilizado pelo governo e por empresas privadas para gerenciar processos e programas. Dentre as razões da França adotar o PBC no seu planejamento estratégico se encontram: garantir a superioridade e liderança tecnológica, a independência e autonomia da sua base industrial de defesa e soberania do território francês dentro e fora do continente europeu.

O terceiro caso estudo é o processo de transformação da defesa e a implementação do PBC nas Forças Armadas da Alemanha. A Alemanha se especializou, de forma peculiar, no gerenciamento de crises e na prevenção de conflitos no exterior. Há um consenso tanto no Parlamento quanto a própria sociedade alemã de que os interesses nacionais da Alemanha quase sempre se assemelham com os interesses da União Europeia. Daí a implementação do PBC nas Forças Armadas da Alemanha atenderem também interesses da política externa da União Europeia e da própria OTAN.

Neste último texto, será analisada a evolução conceitual da metodologia do Sistema de Planejamento Estratégico do Exército Brasileiro, será debatido o processo de transformação em consonância com as mudanças complexas provocadas pela Era do Conhecimento e da Quarta Revolução Industrial, o processo de implementação do PBC no Ministério da Defesa e no Exército Brasileiro e os principais desafios que esta Força enfrentará no futuro.

1. Origens da Transformação Militar

O Exército Brasileiro (EB) tem por missão contribuir para a garantia da soberania nacional, dos poderes constitucionais, da Garantia da Lei e da Ordem (GLO), salvaguardando assim, os interesses nacionais e cooperando com o bem-estar social e o desenvolvimento nacional. Assim sendo, cabe ao EB preparar a Força Terrestre e mantê-la em permanente estado de prontidão.

Por visão de futuro, o EB espera que o processo de Transformação do Exército chegue até 2022

em uma nova doutrina – com o emprego de produtos de defesa tecnologicamente

avancados, profissionais altamente capacitados e motivados – para que o exército enfrente, com os meios adequados, os desafios do século XXI, respaldando as decisões soberanas do Brasil no cenário internacional.¹

Dentre os valores que norteiam a cultura organizacional do EB, encontram-se patriotismo, dever, lealdade, probidade e coragem. Além do comprometimento com a missão, a visão de futuro e os valores, a coesão alicerçada na camaradagem e no espírito de corpo e liderança, o EB considera como principais fatores críticos que tornarão

¹ Para ver a visão de futuro do Exército Brasileiro, acesse: <http://www.eb.mil.br/missao-e-visao-de-futuro>

bem sucedida sua missão a qualificação profissional dos militares, a modernização e o desenvolvimento de tecnologias que reduzam o hiato entre o EB e os exércitos de países desenvolvidos e, principalmente, a dependência das indústrias de defesa estrangeiras, o caráter dissuasório da Força Terrestre e o emprego sistêmico de modernas ferramentas de gestão tecnológica de defesa que impacte na melhor otimização de recursos, de processos, de produtos e de serviços a cargo do EB.

Para compreender melhor o processo de Transformação Militar que o Exército vem passando desde a década de 1980, primeiramente, é importante conceituar a Transformação Militar (aqui entendida também como Transformação da Defesa). Em um segundo momento, analisaremos o histórico do processo de Transformação do EB. E em um terceiro momento, analisaremos atual estágio do processo de Transformação do EB.

A partir do ano 2000, nos Estados Unidos (EUA), o termo Transformação da Defesa passou a fazer parte dos discursos oficiais do governo para melhor atender às demandas do futuro das Forças Armadas do País. De acordo com o Departamento de Defesa dos EUA,

transformação é acima de tudo um processo contínuo que não tem um ponto final. Destina-se a criar ou antecipar o futuro. A transformação é destinada a lidar com a co-evolução de conceitos, processos, organizações e tecnologia. Mudança em qualquer uma dessas áreas exige mudanças em todos. (...) A transformação se destina a criar novas áreas competitivas e novas competências. Destina-se a identificar, alavancar e até mesmo criar princípios subjacentes para a maneira como as coisas são feitas. A transformação serve para identificar e alavancar novas fontes de energia. O objetivo geral dessas mudanças é simplesmente a vantagem competitiva americana na guerra.²

² Para ver o conceito de Transformação Militar do o Departamento de Defesa dos EUA, consultar: https://archive.defense.gov/transformation/about_transformation.html . Acessado em 20 de junho de 2019.

Desde o começo do século XXI, o Departamento de Defesa (DoD) dos EUA tem empreendido medidas e ações profundas na sua cultural organizacional. Isso se traduz e repercute na atual gestão governamental à medida que continua a busca por maior flexibilização das relações hierárquicas entre os militares, ampliação do diálogo nas relações civis-militares e, principalmente, maior encorajamento por parte dos militares para que seus subordinados experimentem novas ideias e saiam das suas zonas de conforto. Segundo documento oficial do Escritório de Transformação da Força do Gabinete do Secretário de Defesa publicado em 2004,

isso deve ser feito através do desenvolvimento e educação de liderança, uma ênfase crescente no desenvolvimento e experimentação de conceitos e mudanças no sistema de pessoal e na estrutura de incentivos. A liderança sênior deve dar o exemplo promovendo a inovação e adotando tecnologias e conceitos da era da informação. (EUA, 2004, p. 6)

Mais do que aquisição e o desenvolvimento de novos sistemas de armas e tecnologia de ponta, o atual processo de Transformação da Defesa dos EUA é também concebido sob o ponto de vista sociocultural.

Na esfera interagências, as lições aprendidas com os atentados de 11 de setembro, permitiram uma maior compreensão e adoção de ações mais eficientes de interagir com outras agências do governo dos EUA e com seus parceiros multinacionais. Segundo este mesmo documento, a coordenação vem sendo aprimorada em todos os níveis promovendo maior cooperação, resposta rápida e capacidade de conduzir operações continuadas.

No teatro de operações militares, a Transformação da Defesa tem como parâmetro as inovações conceituais sobre operações conjuntas com base em rigorosas condições de simulação de combate em nas instalações nacionais de treinamento e nas

lições aprendidas nas guerras globais recentes com foco no terrorismo.

Na área de negócios, o DoD tem buscado identificar e adotar modelos de negócios e planejamentos transformacionais adaptados a ciclos de tempo compacto do século XXI, tais como ciclos de aquisição acelerados construído em desenvolvimento espiral, gerenciamento de produtos e empreendimentos *output*, capacidade analítica estratégica e planejamento estratégico conjunto de alocação de recursos baseado em capacidades para melhor identificar e avaliar opções específicas para mitigar os riscos futuros. Segundo Daniel Hamilton,

podemos encarar a Transformação como uma mudança no planejamento e condução de operações militares, onde a orientação com base em forças foi substituída por capacidades; onde as operações de desgaste deram lugar aos efeitos; onde a separação entre ramos deu origem à coordenação de operações conjuntas. (HAMILTON Apud VICENTE, 2007, p. 11)

Segundo documento oficial do Departamento de Defesa dos EUA, a Transformação de Defesa no País é sustentada por quatro pilares de força: o primeiro pilar se refere ao fortalecimento das operações conjuntas através do desenvolvimento de conceitos e arquiteturas de operações conjuntas. Segundo documento oficial do Gabinete do Chefe do Estado-Maior Adjunto de Operações do Exército dos EUA,

um Exército de qualidade de campanha com capacidades conjuntas e expedicionárias permite que a Força Conjunta exerça controle direto, contínuo e abrangente sobre terreno, recursos e pessoas. (EUA, 2014, p. 3)

Importante ressaltar que as operações conjuntas das Forças Armadas dos EUA são, ordenadamente, elaboradas no âmbito da Orientação do Planejamento Estratégico (SPG, sigla em inglês), da Estratégia Militar Nacional (NMS, sigla em inglês), da Revisão Quadrienal de Defesa (QDR, sigla em inglês), da Orientação de Planejamento de Transformação (TPG, sigla em inglês), dos

Conceitos de Operações Conjuntas (JOpsC, sigla em inglês) e dos Conceitos Operacionais Emergentes (JOCs, sigla em inglês).

O segundo pilar se refere a exploração das vantagens da inteligência dos EUA existentes através de uma maior disseminação de informações globais de vigilância e reconhecimento. O terceiro pilar se refere ao desenvolvimento de conceitos inovadores e experimentação através de jogos de guerra, simulações e exercícios de campo. O quarto e último pilar, mas não menos importante, o desenvolvimento de novas capacidades de transformação com base no sucesso dos três primeiros pilares. São estes pilares que o DoD acredita que, desde o início do século XXI, estão acelerando o processo de Transformação da Defesa migrando da era industrial para a era da informação.

Espera-se que processo de Transformação da Defesa conduza, futuramente, operações militares centradas em redes seguras de compartilhamento de informações em todos os níveis de comando, permitindo maior velocidade de comando e maiores oportunidades de padronização em todos os teatros de operações. Sobre estas oportunidades de padronização, flexibilidade volta a ser considerada uma palavra-chave na doutrina orgânica das Forças Armadas. Segundo António José Telo,

no moderno campo de batalha o grupo de combate passa a ser menor, com uma arquitetura variável, de modo a adaptar-se a muitos tipos de missões, dentro de uma filosofia de operações conjuntas, ou seja, integrando todas as armas. A sua composição não é fixa, pois depende muito do tipo de missão e cada uma delas implica uma orgânica, táticas e até um armamento diferente. Significa isto que o futuro grupo de combate operacional, terá uma construção modular, que depende das circunstâncias e é decidida caso a caso. (TELO, 2002, p.p. 241-242)

Mais apropriada para grupos de combate reduzidos, nenhum manual ou doutrina rígida elabora operações conjuntas de forma eficiente no cumprimento de

missões a nível estratégico ou tático se não houver flexibilidade na doutrina orgânica.

Este nível de complexidade sistêmica torna o processo de Transformação da Defesa dos EUA um dos principais objetos de investigação das academias civis e militares de todo o mundo.

2. O modelo de Planejamento Baseado em Capacidade

Na área de Gestão Estratégica da Defesa, dentre os modelos de negócios e planejamentos transformacionais adaptados a ciclos de tempo compacto do século XXI que os EUA têm buscado para identificar e adotar para impulsionar seus sistemas de C,T&I se encontra o Planejamento Baseado em Capacidades (PBC). Esta ferramenta metodológica de gestão estratégica tem sido adotada por Forças Armadas de muitos países por muitas razões e motivações estratégicas, dentre elas proporcionar um fundamento mais racional para a tomada de decisões, oferecer soluções integrais às necessidades associadas, definir pacotes de atualização e aplicar em cada uma das capacidades militares que influenciarão na compra de armas e/ou de sistema de armas, sua possível modernização ou a determinação dos gastos com manutenção ou baixa do serviço, melhor identificação e avaliação de opções específicas para mitigar os riscos em aquisições futuras, questões de restrição orçamentária, evita dispersão de recursos e redundâncias, facilita estabelecimento de prioridades etc.

Na condução estratégica militar, existem numerosos modelos de planejamento estratégico, entre eles o de ameaças e o de cenários. Em geral, o modelo de planejamento estratégico mais empregado é o de ameaças, no qual as capacidades ou o sistema de requerimentos militares exploram soluções qualitativas e quantitativas com base em critérios de identificação de inimigos potenciais e da avaliação de suas reais capacidades. Já no planejamento estratégico militar por cenários, toma-se por base situações especificadas por parâmetros ambientais e operacionais que, segundo os objetivos estratégicos, constituem as bases

para avaliar as capacidades para o emprego de força. Ambas metodologias orientam os estrategistas a remeterem conceitos de operação que descrevem como as Forças Armadas deverão operar em resposta às ameaças. Importante ressaltar que a análise de cenários também está presente no planejamento baseado em ameaças.

De maneira geral, conceitualmente, entende-se aqui por capacidade um meio de alcançar os efeitos desejados, sob condições e padrões específicos, pela combinação de recursos e formas de executar conjuntos de tarefas. A capacidade, no âmbito de uma organização, é o resultado de uma estrutura organizacional, das habilidades, dos talentos e das competências do pessoal, da infraestrutura, avaliação, monitoramento e controle, dos processos de gestão e dos equipamentos que a integra. Garcia Sieiro define capacidades militares como

o conjunto de fatores-chave para alcançar um objetivo militar específico e que não se limitam a uma arma ou sistema de armas, mas sim a áreas de atributos, como superioridade no confronto, comando e controle, sustento, entre outros. (GARCÍA, 2006 Apud PUIG MORALES, 2015, p. 8)

Corroborando com Garcia Sieiro, Carl Marowski Pilowsky afirma que

este novo processo de PBC, se concretiza mediante um conjunto integrado de subprocessos ou bloqueios processuais, os quais incluem um procedimento de curto prazo para o emprego da força e outro de longo prazo para o desenvolvimento das capacidades institucionais, normatizando, relacionando e coordenando intimamente o planejamento político, o planejamento estratégico, o programa de aquisições, o orçamento, a gestão de projetos e os investimentos da defesa através de uma completa normativa ministerial, que impõe tremendos desafios às instituições, ao EMCO e ao MINDEF. (PILOWSKY, 2018, p. 7)

Analisando o processo de implementação do PBC pelo Ministério da

Defesa (MINDEF) e pelo Estado Maior Conjunto (EMCO) das Forças Armadas do Chile, Pilowsky defende que cabe ao EMCO, integrar, coordenar e sincronizar as capacidades das forças em tempo, espaço e propósitos, em concordância com os objetivos estratégicos das missões das Forças.

O planejamento baseado em capacidades está planejando, sob incerteza, o fornecimento de capacidades adequadas para uma ampla gama de desafios e circunstâncias modernas, enquanto trabalha dentro de uma estrutura econômica que requer escolha. (DAVIS, 2007, p.2)

A incerteza é uma das principais questões que Paul Davis chama a atenção ao analisar as vantagens de se adotar o PBC nas Forças Armadas dos EUA. Qualquer estrategista pode elaborar o desenvolvimento de estrutura de força calculando riscos com regras e probabilidades conhecidas; no entanto, a natureza onipresente na incerteza se dá quando nem as regras nem as probabilidades são conhecidas. Davis remete as lições históricas para alertar sobre elaborar estruturas de força com base em cálculos sem considerar a onipresença da incerteza como a Guerra da Coreia, a invasão do Iraque ao Kuwait, a bomba nuclear do Paquistão e os atentados de terroristas de 11 de setembro, provocaram surpresas estratégicas, sobretudo, nos ambientes operacionais e no nível de armamento. Muitos estrategistas previram estruturas de força com redução de pessoal em 20%, idealizaram ambientes operacionais futuros dominados pelo poder aéreo tal qual na Operação Tempestade no Deserto em 1991 e nos conflitos na região dos Balcãs no final da década de 1990 e, nas vésperas do século XXI, o pensamento militar *“cada vez mais focado na exploração das vantagens tecnológicas e da proeza dos EUA em manobras em larga escala”* (DAVIS, 2007, p. 4).

Outra vantagem é que o PBC descreve detalhadamente de forma sistêmica, analítica e descritiva quais capacidades e tarefas os atores envolvidos na Defesa Nacional devem executar em situações de hipóteses de emprego e/ou com orçamentos reduzidos no

cumprimento de objetivos estratégicos. Após os atores envolvidos na Defesa Nacional definirem o fluxo processual para o desenvolvimento do PBC, os próximos passos são a programação de aquisições com a estruturação do portfólio de capacidades, a programação financeira e, por último, a programação do orçamento e sua aprovação.

Ao promover uma perspectiva holística, o PBC enfrenta "problemas perniciosos" complexos, caracterizados por mudanças e relações causais indeterminadas. Isso resultou no reconhecimento da necessidade de planejamento contínuo e demonstrou a ineficácia dos processos tradicionais. (HALES, CHOUINARD, 2011, p. 6)

Quando as ameaças são visíveis à nação e seus interesses passam a estar comprometidos por inimigos com capacidade e intenção reais, a elaboração de propostas para o desenvolvimento de estrutura de força está sujeita a menos restrições orçamentárias e o Estado tende a promover maiores gastos em defesa. No entanto, quando as ameaças são incertas e/ou assimétricas e a nação não percebe que seus interesses podem estar comprometidos, a elaboração de propostas de desenvolvimento de estrutura de força é submetida à orçamentos reduzidos e/ou contingenciados e o Estado gasta em defesa. Daí a relevância da perspectiva holística que os autores Hales e Chouinard atribuem ao PBC; pois, esta metodologia permite que, mesmo com orçamento restrito e menos engajamento de autoridades políticas em questões de defesa, seja possível elaborar propostas para o desenvolvimento de estrutura de força capaz de fazer frente à variedade e à multiplicidade de desafios e ameaças do século XXI.

Em países em que há um maior engajamento de lideranças governamentais e da sociedade na formulação de políticas públicas de defesa, o planejamento estratégico é elaborado no primeiro nível de análise, ou seja, nível político. Esse processo é denominado *top down approach* porque a tomada de decisão na promulgação da grande estratégia ocorre de cima para baixo se aproveitando da orientação de recursos

políticos, econômicos, diplomáticos e militares do Estado. Em países em que há um menor engajamento de lideranças políticas e/ou da sociedade na formulação de políticas públicas de defesa e na promulgação da grande estratégia nacional ou os estrategistas militares decidem os aportes do Estado em matéria de capacidades, formas de emprego e ameaças esse processo é denominado *bottom up approach*.

Em geral, a metodologia de PBC pode ser dividida em duas fases: a primeira fase é a da taxonomia, na qual serão sistematicamente definidos e descritos os conceitos, as capacidades necessárias para executar as operações e as relações entre estas capacidades. A segunda fase corresponde ao desenvolvimento de estrutura de força, na qual serão desenvolvidas as capacidades requeridas para enfrentar as ameaças. A estrutura de força atual se torna objeto de análise dos estrategistas para identificar *gaps* de capacidades. Depois de identificados estes *gaps* de capacidade, são formulados programas e projetos, de forma sistemática, oportuna e eficiente, para adquirir as capacidades futuras. Em geral, o desenvolvimento de estrutura da força, no médio prazo, dura entre três e cinco anos e o de longo prazo leva dez anos ou mais.

Em virtude das atuais dificuldades de se prever os desafios e ameaças do século XXI, o PBC reconhece a complexidade de imaginar que é possível prever onde, com quem e em que circunstâncias, as Forças Armadas serão acionadas com base em

uma longa lista de cenários desconfortáveis de planejamento [no caso dos EUA], aprovados por oficiais superiores, que são usados por todos os departamentos militares para considerar quais capacidades eles precisam desenvolver, adquirir ou aprimorar. (DAVIS, 2007, p. 8)

As capacidades e as áreas de capacidade são analisadas, selecionadas e definidas com base nas ameaças, em geral, apontadas pela avaliação de cenários. Neste sistema de análise, as capacidades são desagregadas ou decompostas. Na maioria

dos países que adotaram o PBC, as capacidades desagregadas ou decompostas são nas áreas de material, infraestrutura, recursos humanos, adestramento, doutrina, organização, liderança, interoperabilidade.

Todos os cenários devem ser considerados ao ser avaliados a fim de determinar os mínimos requerimentos militares necessários para contemplar missões e ações em qualquer hipótese de emprego. Se todos os cenários gerais e específicos não forem considerados na avaliação, o plano estratégico corre o risco de definir missões incompletas ou descompensadas. Após analisar e avaliar as ações dos possíveis adversários apontados pelas ameaças confirmá-los como adversários, as intenções fundadas ou os propósitos do adversário para atuar contra os interesses nacionais e identificadas as capacidades do adversário cujo valor relativo pode causar efetivamente danos, a metodologia implica no desenvolvimento de forças focado em equilibrar ou inclinar o peso da balança de forças existente em relação a ameaça definida.

Faz-se necessário esclarecer que não se trata simplesmente de estabelecer uma equiparação de forças. As considerações acerca das vulnerabilidades, a visão prospectiva de futuro e objetivos estabelecidos nos níveis estratégico e operacional, compromissos internacionais, restrições orçamentárias, entre outras apreciações, podem orientar para se estabelecer um patamar maior, igual ou menor de capacidade em relação ao contrapondo da força adversa. (LEITE, 2011, p. 4)

Além dos cenários prospectivos, a elaboração deste planejamento estratégico envolve a análise da disponibilidade de recursos humanos, tecnológicos e financeiros em território nacional e cria alternativas para a aquisição destes recursos no exterior.

Outra vantagem de se adotar o PBC é que os resultados são frutos de orientações de médio e longo prazo e influenciam decisivamente,

na preparação e execução mais eficiente das operações militares de guerra e

outras que não a guerra, através do cumprimento das diferentes atividades descritas nas Áreas de Missão definidas pelo PBC e pela gestão estratégica dos meios pelo EMCO. (PILOWSKY, 2018, p.p. 8-9)

As Áreas de Missão (AM) constituem grupos de missões gerais e inter-relacionados designadas para as instituições militares por diferentes órgãos legais ou reguladores do país. Além das AM, existem também as Subáreas de Missão (SAM), as quais especificam as atividades que, nas diferentes AM, são designadas nominalmente e permitem a realização de tarefas de acordo com a missão em questão, impedem que haja tarefas repetidas ou que haja semelhanças doutrinárias entre as tarefas de cada área, a construção de um marco comum de ação para atender aos desafios setoriais e facilitam a determinação de prioridades estratégicas para alcançar sinergia na elaboração de estratégias de ação.

No Brasil, cabe ao Ministério da Defesa (MD) coordenar e consolidar o processo de fluxo orçamentário para as três Forças Armadas e demais órgãos subordinados à pasta ministerial, a partir das prioridades estabelecidas na Estratégia Nacional de Defesa (END). Cabe à Secretaria Geral do MD elaborar, conjuntamente, a proposta orçamentária das Forças e a consolidação dos planos plurianuais no âmbito do Ministério.

Em virtude do fluxo orçamentário reduzido e contingenciado na área da Defesa, o PBC passou a ser debatido e, posteriormente, implementado no MD e nas três Forças Armadas brasileiras.

As bases preliminares para implementação do PBC no MD foram lançadas na primeira versão da END, em 2008, quando definiu-se que, a estrutura do potencial estratégico brasileiro seria em torno de capacidades.

Em 2013, durante a realização do seminário realizado pela Subchefia de Operações da Chefia de Operações Conjuntas do MD, o PBC voltou a ser discutido.

Em março de 2016, o PBC se tornou pauta de diversas reuniões envolvendo diversas Chefias, Subchefias e Seções do

Estado Maior Conjunto das Forças Armadas (EMCFA) e as Chefias dos Estados Maiores das Forças Singulares, seus Comandos Operacionais, Escolas e órgãos relacionados ao desenvolvimento doutrinário, pesquisa e estudo.

No ano de 2017, um relatório foi entregue com o resultado do trabalho dessas reuniões cujo conteúdo tem sido utilizado como parâmetro na implementação do PBC no MD e nas Forças Armadas brasileiras. Neste mesmo ano, o MD tornou público o documento Cenário de Defesa 2020-2039. Este documento, além de contribuir para o desenvolvimento do processo de planejamento estratégico do MD, irá fundamentar a redação da Política Nacional de Defesa, da Estratégia Nacional de Defesa, da Política e Estratégia Setoriais de Defesa, do Plano Estratégico de Defesa e os planejamentos estratégicos das três Forças Armadas.

O Cenário de Defesa 2020-2039 é um dos insumos que Domingues da Silva se refere. Como estudo preliminar, o tema do documento é o binômio Segurança e Defesa Nacional. Este documento conceitua o Ambiente Externo como o ambiente que o MD interage, porém não controla, e o classifica em três âmbitos: nacional, regional e mundial. O âmbito mundial se refere ao mundo, o âmbito nacional se refere ao Brasil e o âmbito regional se refere à América do Sul, ao Atlântico Sul, ao continente Antártico e à África Subsaariana.³ Dimensões, conceitualmente, são áreas de análise e são consideradas as seguintes dimensões: econômica, social, ambiental, tecnológica, política e militar. Dentro de cada dimensão, foram considerados apenas Fatos Portadores de Futuro (FPF) que estão relacionados com este binômio no horizonte temporal 2020-2039.

Em relação a FPF Capacidades Militares Globais na dimensão militar do âmbito mundial, o Cenário de Defesa 2020-2039 considera que,

³ Importante ressaltar que o Âmbito Regional não tem relação direta com o entorno estratégico de interesse, o qual será (re)definido na atualização da Política e da Estratégia Nacionais de Defesa.

em função da magnitude da assimetria a seu favor, EUA e OTAN manterão sua superioridade militar, com capacidade de atuação global, mesmo que haja incrementos orçamentários significativos na China e na Rússia, ou que estas se aliem, e se desconsiderem aliados tradicionais dos primeiros, como Japão, Austrália e Coreia do Sul ou, ainda, possíveis acordos com Arábia Saudita e Índia. (Brasil, 2017, p.19)

Dois FPF importantes são considerados na dimensão militar do âmbito regional: os Gastos Militares Regionais e os Contingentes Militares na América do Sul. Em relação aos gastos militares, o documento aponta a probabilidade da estabilidade no nível de gastos com defesa na região em função de atendimento a demandas reprimidas e que, em virtude do atual nível de cooperação na região sul-americana, da dimensão relativa do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil e do histórico de gastos em defesa na região, mesmo restrito, o orçamento de defesa no Brasil será superior aos dos vizinhos. Em relação aos contingentes militares, o documento aponta que a diminuição de conflitos armados como consequência das restrições orçamentárias e das melhorias tecnológicas e maior cooperação, impactarão na redução dos efetivos das Forças Armadas sul-americanas.

Como decorrência, poderá ser necessária a adaptação dos modelos de capacitação dos recursos humanos das forças armadas sul-americanas para essa nova realidade. Isso propiciará maior confiança e incentivará a cooperação em todas as atividades por elas exercidas. (Brasil, 2017, p.31)

No âmbito nacional não há análise da dimensão militar; no entanto, o documento cria o âmbito Ministério da Defesa, o qual se refere ao ambiente interno e analisa os FPF na dimensão militar. Na FPF Localização dos Centros de Gravidade Brasileiros, o documento aponta que quaisquer ações bélicas convencionais contra o Brasil, ainda que improváveis, e independentemente da área geográfica ou motivo da disputa, terão

por objetivo os centros de gravidade concentrados nas regiões sudeste e sul e o DF, e

virão pelo ar, pelo mar e pela dimensão cibernética, lançados por países com capacidade de projeção de poder e tecnologias suficientes para interferir (guerra cibernética) em sistemas bancários e de comunicações, principalmente. (Brasil, 2017, p. 45)

No FPF Amazônia, o documento chama a atenção para a possibilidade de que, em virtude da possibilidade de maior eficácia do combate ao narcotráfico por parte dos governos vizinhos, laboratórios de refino de drogas e rotas do tráfico de drogas da América Central e Caribe migrem para território brasileiro, para a possibilidade de haver demandas internacionais por autonomia indígena e internacionalização de áreas de proteção ambiental na Amazônia, com apoio de organizações estrangeiras e para a possibilidade de tensões decorrentes das demarcações ou da ausência de delas em terras indígenas, da exploração de garimpos e grandes obras de infraestrutura na região, as quais excederão as capacidades dos órgãos de segurança pública estaduais e municipais, e demandarão atenção por parte da esfera federal. Conforme apontado no documento,

tentativas de internacionalização da Amazônia ou partes dela, embora improváveis, devido à qualidade da inserção internacional brasileira, se ocorrerem, não o serão mediante ocupação militar da região, mas por meio de eventuais embargos e zonas de exclusão. (Brasil, 2017, p.46)

As características futuras dos conflitos, as oportunidades e ameaças se encontram na sessão “*Implicações para a Segurança e Defesa (ID)*”. As ameaças à Segurança e Defesa do Brasil identificadas e analisadas no Cenário de Defesa 2020-2039 são as seguintes: dependência tecnológica, escassez mundial de recursos naturais, manipulação da opinião pública, terrorismo, crime organizado transnacional, tensões sociais no Brasil, hostilidades contra cidadãos

e bens brasileiros no exterior, insuficiente capacidade operacional das Forças Armadas, insegurança de sistemas de informação, catástrofes naturais e pandemias, fricções e tensões na América do Sul e militarização do Atlântico Sul.

Embora o MD tivesse concedido às três Forças Armadas autonomia para implementar a metodologia de PBC que julgasse mais adequada às suas próprias estruturas de força, a implementação do PBC no Exército é anterior a este processo.

No Manual de Fundamentos EB20-MF-10.101 intitulado *O Exército Brasileiro*, em sua 1ª edição datado de 2014, já estava previsto que o EB deveria estruturar a força por meio do PBC atendendo aos seus fatores determinantes – Doutrina, Organização (e processos), Adestramento, Material, Educação, Pessoal e Infraestrutura (DOAMEPI).

A fim de obter as capacidades para estar preparado para os complexos ambientes operacionais do futuro, o Manual previa que o EB deveria

- modernizar, com oportunidade, as concepções doutrinárias de emprego, adequando-as aos diferentes ambientes operacionais do território nacional;
- aperfeiçoar o sistema de instrução militar, buscando, em todas as situações, inovações de métodos de ensino e de execução, enfatizando a realização de exercícios simulados;
- reestruturar a Força, sempre que necessário, buscando a racionalização de meios, conjugada com o aumento da capacidade dissuasória em todos os rincões do País;
- buscar continuamente a melhoria de qualificação dos recursos humanos, com prioridade na área de ensino, mas sem descuidar da operacional, preservando valores como o amor às tradições castrenses, respeito à ética, à prática das virtudes militares e dos preceitos morais e, principalmente, os pilares que sustentam a Instituição, quais sejam, a hierarquia e a disciplina; e
- modernizar, quando conveniente, o sistema de administração do Exército, adotando métodos inovadores de administração e

gerenciamento.(BRASIL, 2014, p. 65)

Em 2016, por meio da Portaria nº 233, de 15 de março, o EB criou o documento “*Instruções Gerais para a Gestão do Ciclo de Vida dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar (EB10-IG-01.018)*”, o qual tinha por principais objetivos ordenar, descrever e padronizar os principais processos, atividades e eventos que ocorrem durante o ciclo de vida dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar (SMEM)⁴, fixando a ordem e os órgãos responsáveis, estabelecer uma sistemática para as atividades e eventos que ocorrem nesse processo e atribuir responsabilidades aos órgãos envolvidos.

Dessa forma, a IG 01.018 é a linha mestra que conduz a Força Terrestre na obtenção e gestão de capacidades possíveis e sustentáveis, através de processos administrativos legalmente robustos, customizados e eficazes, contribuindo com a melhoria na qualidade das entregas e reduzindo, significativamente a despesa pública, riscos e possíveis prejuízos à Administração Pública. (COSTA, REIS, 2018, p.11)

Diante do exposto, entre os anos de 2014 e 2018, caracteriza-se a primeira etapa da implementação do PBC, na qual o EB buscou definir e descrever sistematicamente os conceitos, as capacidades necessárias para executar as operações e as relações entre estas capacidades.

Em 2018 foi criada a Assessoria Especial do Planejamento Baseado em Capacidade (APBC), subordinada ao EMCFA. Embora o MD tivesse concedido às três Forças Armadas autonomia para implementar a metodologia de PBC que julgasse mais adequada às suas próprias estruturas de força, a implementação do PBC no Exército é anterior a este processo.

Em 2019, marcando a segunda etapa da implementação do PBC na Força Terrestre que corresponde ao desenvolvimento da estrutura de força, o EB criou a Seção de

⁴ Será melhor abordado mais a frente.

Planejamento Baseado em Capacidades/Exército do Futuro, subordinada à 3ª Subchefia do seu Estado Maior.

Documentos como o Cenário de Defesa 2020-2039 e Cenário Militar de Defesa 2020-2040 constituem os insumos que as Forças Armadas irão atuar. Conforme ressalta Domingues da Silva,

a partir das diretrizes do nível político, o Ministério da Defesa, com a participação das Forças Singulares, é responsável pela construção dos insumos. O insumo contém as Possibilidades de Atuação (PA) do poder militar, em um espaço temporal de médio a longo prazo, a concepção de emprego conjunto das Forças Singulares para cada Possibilidade de Atuação considerada, e as Prioridades de Defesa, definidas pelo nível político. (DOMINGUES DA SILVA, 2019, p. 25)

As Possibilidades de Atuação (PA) do poder militar são realizadas de maneira conjunta no MD e cada Força Armada apresenta quais capacidades são necessárias para a resolver as PA consideradas, sendo que, segundo Domingues da Silva, o produto da análise contém as capacidades conjuntas que atendem a maioria ou a totalidade das PA especificadas pelas Forças e gera as metas de capacidades. Estas metas apresentam capacidades conjuntas, as quais são apreciadas, analisadas e aprovadas pelo Conselho Superior de Governança, constituído pelos tomadores de decisão do MD e das Forças Armadas. Cabe a cada Força realizar a análise da defasagem de capacidade⁵ e, partindo do diagnóstico de suas capacidades existentes, decidir quais capacidades deseja desenvolver, comprar ou manter. Após esses processos, as Forças Armadas encaminham ao MD os custos para suprir as defasagens de capacidades especificadas.

O Plano de Obtenção de Capacidades Militares (POCM), constituído por projetos e produtos em desenvolvimento e à adquirir por

⁵ Esta etapa equivale ao processo descrito anteriormente de desagregação ou decomposição de capacidades.

meio de contrato de serviços, é o resultado que o PBC pretende alcançar.

Do exposto, pode-se inferir que a integração do PBC ao SIPLEX [Sistema de Planejamento Estratégico] é facilitada pela existência de diversos pontos de contato, necessitando apenas de equipes envolvidas integralmente na adaptação dos dois modelos de planejamento, e no estabelecimento de interfaces com os planejamentos estratégicos de outras Forças Singulares, uma vez que uma das premissas do planejamento por capacidades é o Emprego Conjunto. (DOMINGUES DA SILVA, 2019, p. 27)

Como será discutido mais a frente, o Plano Estratégico do Exército (PEEx) 2020-2023 e o Portfólio de Projetos Estratégicos do EB já apresentam um catálogo de capacidades militares terrestres.

Domingues da Silva acrescenta que o ciclo de vida dos materiais de emprego militar mapeado está em execução e já se encontra em fase de concepção a elaboração de um programa de gerenciamento a fim de processar dados e insumos, permitindo rápida visualização das fases de produção de capacidades. (DOMINGUES DA SILVA, 2019, p. 27) A perspectiva é que este programa de gerenciamento traga mais transparência ao processo de implementação desde a fase de concepção conceitual até o emprego das capacidades.

3. Transformação Militar e Exército Brasileiro

Qualquer discussão sobre reestruturação no EB deve remontar às últimas décadas do século XX.

Na década de 1980, o EB implementou a metodologia de planejamento estratégico orientada pela Escola Superior de Guerra (ESG), mais conhecida na Força Terrestre como Sistema de Planejamento Estratégico (SIPLEX), como parte do seu processo de Transformação. O objetivo do EB era homogeneizar o pensamento militar brasileiro de forma que englobasse “a missão do Exército, sua interpretação, concepções estratégicas, diretrizes e planos de execução”

(VALENTINI DA SILVA, 2013, p.103) Neste sentido, o SIPLEX elaborou um ambicioso Plano de Estruturação do Exército em três horizontes temporais diferentes: um de curto prazo (1985-1990), um de médio prazo (1985-2000) e outro de longo prazo (1985-2015). Ou seja, planos militares de cinco, quinze e trinta anos. Deste Plano de Estruturação nasceram os FT 90, FT 2000 e FT 2010.⁶

Primeiramente, a FT 90 objetivava diminuir a defasagem tecnológica da Força Terrestre, por meio da aquisição de novos MEM visando à obtenção de novas capacidades, especificamente a implementação da aviação do Exército e meios de Guerra Eletrônica. (MONTEIRO FILHO, 1992, p. 12 Apud VALENTINI DA SILVA, 2013, p. 104)

Além da redução da defasagem tecnológica do EB, modernização de meios, da implementação da Aviação do Exército e mecanização de unidades motorizadas, o FT 90 objetivava também a desconcentração de unidades na região sudeste, em especial do Rio de Janeiro, com a finalidade de melhor distribuir as Organizações Militares (OM) pelo território nacional. O Programa Calha Norte (PCN) nasceu como parte do cumprimento deste objetivo do FT 90 de distribuir unidades na região norte, em especial na Amazônia. “*O objetivo mais longínquo era a obtenção de capacitação operacional em caráter permanente*” (VALENTINI DA SILVA, 2013, p. 104)

Importante ressaltar que nesse processo de desconcentração de unidades, tanto a FT 90 quanto a FT 2000 previam um substancial aumento de efetivos com a criação de novas unidades (U), Grandes Unidades (GU) e Divisões de Exército (DE).

À princípio, a FT 2000 era considerada continuidade da FT 90. Ou seja, a FT 90 era a meta de curto prazo e a FT 2000 como meta de médio prazo. Contudo, Valentini da Silva atesta haver uma descontinuidade entre as duas Forças Terrestres a medida que o próprio documento *Concepção Estratégica do Exército – SIPLEX*

4 ano 1995 atesta a FT 90 como ponto de partida e a FT 2000 como meta estratégica de curto prazo. (2013, 109) Dentre os objetivos da FT 2000, destaca-se

na impossibilidade de, a curto prazo, aumentar a capacitação operacional de toda a atual FT, adotar-se-á a seguinte estratégia: Selecionar e investir num “núcleo de forças”, dentro da atual FT, que constituam o “Núcleo de Modernidade”. Manter a Base existente em condições adequadas de preparo, particularmente quanto às atividades de sobrevivência da FT. Investir na profissionalização da tropa, no adestramento dos quadros e na mobilização. Priorizar as estratégias da dissuasão, da presença e da projeção de poder. (VALENTINI DA SILVA, 2013, p. 110)

O Núcleo de Modernidade que a FT 2000 se refere seria constituído pelas Forças de Pronto Emprego, pela Aviação do Exército, pelas tropas de guerra eletrônica, por sistema de comando e controle, por instituições de ensino e unidades-escola.

Além da ativação de um Núcleo de Comando de Mobilização, a FT 2000 tinha por previsão estabelecer uma Força de mobilização, integrada por grandes comandos como os de Teatro de Operações, de Força Terrestre de Teatro de Operações e de Exército de Campanha, Grandes Unidades, como Brigadas de Infantaria, e Grupamentos e/ou Bases Logísticas, Nesta FT, a Força de Ação Rápida (FAR) e a Força de Paz estavam previstas para se integrarem às Forças de Pronto Emprego.

A FAR era composta pela “reserva geral”, que consistia no “núcleo profissional” das Forças de pronto-emprego (Bda Inf Pqdt, 12a Bda Inf L, Av Ex, e 1º BF Esp), tinha por missão a atuação imediata em quaisquer áreas estratégicas, e se caracterizava por elevada mobilidade estratégica (VALENTINI DA SILVA, 2013, p. 110)

E a Força de Paz, constituída, á princípio, por um único batalhão reforçado com a missão de participar de operações de

⁶ FT é a sigla de Força Terrestre.

paz sob a égide da Organização das Nações Unidas (ONU).

A partir de 2005, por meio da Portaria Nº 221 do Estado Maior do Exército (EME), o SIPLEX passou por profundas revisões com a finalidade de apresentar uma nova metodologia que incluísse o detalhamento dos processos, as atividades, os procedimentos, modelos de documentos, produtos, ferramentas e os responsáveis pela execução. Os estudos para propor uma nova metodologia apontaram que o SIPLEX deveria passar a ser integrado pelos seguintes documentos: Missão, Avaliação, Política Militar Terrestre, Estratégias, Planos, Necessidades Gerais do Exército e a Proposta Orçamentária do Exército. Desde então, o SIPLEX vem sendo revisto continuamente.⁷

A FT 2000 passou a ser a meta de curto prazo e a FT 2010, já com os resultados das mudanças que o SIPLEX estava passando, se tornou a meta estratégica de médio prazo do Plano de Estruturação do Exército.

O Plano de Estruturação do Exército de 1995, traçou como perfil da Força Terrestre de 2010 uma evolução “qualitativa”, focada no homem, sem modificações significativas da estrutura básica da FT, com grande valorização da ciência e da tecnologia, e a necessidade do militar dominar a informática para conviver com sistemas administrativos e operacionais “exclusivamente automatizados e integrados”, e com grande valorização das missões de forças de paz e expedicionária, bem como das estratégias da presença dissuasão e projeção de poder. (VALENTINI DA SILVA, 2013, p.112)

⁷ Como será analisado mais à frente, o Plano Estratégico do Exército (PEEx) é um documento quadrienal atualizado anualmente pelo SIPLEX, o qual contém a missão do EB, a visão de futuro, as orientações para a execução, a tabela que relaciona os Objetivos Estratégicos do Exército (OEE) às Estratégias e Ações Estratégicas, a lista das atividades Impostas, os projetos estratégicos e estruturantes e os órgãos e pessoas interessadas, o Plano de Obtenção de Capacidades Materiais (PCM), as Prioridades de Reacomplimento de Material, as Prioridades de Reacomplimento de Pessoal e o Plano de Obtenção de Capacidades.

Com a previsão de criação de um comando de divisão na Amazônia, mais unidades de comandos, operações psicológicas, de inteligência, de Defesa, Química, Biológica e Nuclear (QBN), de Aviação do Exército, de Artilharia Antiaérea, logística e guerra eletrônica, o efetivo permanente passou a ser de cerca de 200 mil militares e uma Força de Mobilização de cerca de 70 mil militares.

Após o lançamento da primeira versão da Estratégia Nacional de Defesa (2008), a Estratégia do Braço Forte (EBF) se somou aos esforços das FT, das formulações do SIPLEX, das diretrizes de planejamento estipuladas pelo EME e demais documentos internos normativos e, juntos, passaram a constituir parte do novo processo de Transformação do EB. Isso pode ser endossado pelas palavras de Augusto Wágner Menezes Teixeira Junior quando, em uma análise comparada com o processo de Transformação Militar dos EUA, China e Rússia, analisa a dimensão política, a reforma organizacional, a questão tecnológica e a dimensão da doutrina. Na dimensão política, este autor analisa a busca pela coordenação entre objetivos de grande estratégia e a expressão do poder militar com ênfase na capacidade de engajamento direto de lideranças políticas, como chefes de governo e ministros, agindo para manter a coerência entre objetivos nacionais, objetivos militares e equilíbrio institucional entre as Forças. Sob o ponto de vista da reforma organizacional, Teixeira Junior cita as experimentações organizacionais por *brigadização* dos EUA, China e Rússia e ressalta que o mais relevante no processo de Transformação foi a busca por criar “*mecanismos fixos para promover interoperabilidade entre as Forças*” (TEIXEIRA JUNIOR, 2019, p. 2). Na questão tecnológica, este autor ressalta que os três países buscaram responder ao dilema qualidade/quantidade. Outra diferenciação que Teixeira Júnior cita em sua análise comparada é a dimensão da doutrina.

Nos casos analisados, a evolução doutrinária ocorreu não em função de novas tecnologias ou capacidades, mas como resposta a problemas ligados ao

preparo e emprego da Força no mundo real ou em cenários plausíveis. Conceitos operacionais e doutrinas, tais como as “Operações Multidomínio” (EUA), “Guerra Híbrida” (Rússia) ou “Guerra Informatizada” (China), são desenvolvidos em consonância não apenas com capacidades que se almejam, mas também com uma compreensão sólida sobre o caráter mutante das operações militares no século XXI. (TEIXEIRA JÚNIOR, 2019, p. 2)

É de suma importância que o atual estágio do processo de Transformação do EB considere estes aspectos. O EB dispõe de relativo grau de autonomia governamental e ministerial para conduzir seu próprio processo de Transformação.

Desde que a primeira versão da Estratégia Nacional de Defesa colocou como missão elevar o patamar das Forças Armadas, cada Força apresentou a sua concepção de mudança militar: a Marinha do Brasil priorizou a modernização, o Exército Brasileiro optou pela transformação e a Força Aérea adotou um programa de reorganização. Sem que esteja claro se, e como, o Ministério da Defesa (MD) realiza efetivo controle e coordenação, cada Força possui concepções distintas sobre o estágio final de seu processo de mudança e cada uma realiza, de forma independente, seu processo de modernização, transformação ou reorganização. (TEIXEIRA JUNIOR, 2019, p. 1)

Essa autonomia, do ponto de vista da grande estratégia, compromete o processo de Transformação a medida que torna pouco visível o esforço direto ou indireto de lideranças governamentais e militares para coordenar e articular conjuntamente os objetivos da grande estratégia com a expressão do poder militar.

No processo de reforma organizacional, o EB está no mesmo caminho de experimentação que os Exércitos dos EUA, China e Rússia. Conforme assinala a END,

O Exército, embora seja empregado de forma progressiva nas crises e na guerra,

deve ser constituído por meios modernos e por efetivos muito bem adestrados. A Força deverá manter-se em permanente processo de transformação, buscando, desde logo, evoluir da era industrial para a era do conhecimento. A concepção do Exército como vanguarda tem, como expressão prática principal, a sua reconstrução em módulo brigada, que vem a ser o módulo básico de combate da Força Terrestre. (BRASIL, 2012, p. 76)

Como modelo de experimentação bem sucedido, a END cita as brigadas das Forças de Ação Rápida Estratégicas (FAR-E) como as que melhor simbolizam o ideal de flexibilidade. Flexibilidade, segundo este documento, é um dos conceitos que orientará as missões do EB. Sendo este conceito entendido na END como a

capacidade de empregar forças militares com o mínimo de rigidez preestabelecida e com o máximo de adaptabilidade à circunstância de emprego da força. (BRASIL, 2012, p. 75)

Diferente de operações convencionais no EB, em operações de brigadas de FAR-E, como as de Infantaria Paraquedista e as de Operações Especiais, são as demandas específicas das missões que vão determinar o tipo de adestramento, o armamento e o equipamento a ser utilizado. Em geral, essas brigadas não fazem uso de meios logísticos próprios; mas sim, de acordo com a missão, podem fazer uso de meios logísticos da Força Aérea, da Marinha e do próprio EB. Neste sentido, o EB está em sintonia com a busca por maior interoperabilidade entre as Forças Armadas. A END assinala que este modelo de composição das FAR-E “*não precisa nem deve ser seguido rigidamente, sem que se levem em conta os problemas operacionais próprios das diferentes regiões em conflito*”. (BRASIL, 2012, p. 77) Contudo, toda brigada do EB para se adequar ao conceito de flexibilidade deveria, obrigatoriamente, dispor de

(a) Recursos humanos com elevada motivação e efetiva capacitação operacional, típicas da Brigada de

Operações Especiais, que hoje compõe a reserva estratégica do Exército;

(b) Instrumentos de comando e controle, de tecnologia da informação, de comunicações e de monitoramento que lhes permitam operar em rede com outras unidades da Marinha, do Exército e da Força Aérea e receber informação fornecida pelo monitoramento do terreno a partir do ar e do espaço;

(c) Instrumentos de mobilidade que lhes permitam deslocar-se rapidamente por terra, água e ar – para a região em conflito e dentro dela. Por ar e por água, a mobilidade se efetuará comumente por meio de operações conjuntas com a Marinha e com a Força Aérea; e

(d) Recursos logísticos capazes de manter a brigada mesmo em regiões isoladas e inóspitas por um determinado período. (BRASIL, 2012, p. 77)

O modelo de *brigadização* também pode ser problematizado do ponto de vista tecnológico, a medida que as brigadas devem dispor de recursos humanos, materiais e tecnológicos para cumprirem suas missões. Recursos humanos com elevada motivação e efetiva capacitação operacional, típicas da Brigada de Operações Especiais, são caros. Além da capacidade e aptidão física e psicológica, o nível de treinamento para os militares que desejam servir nesse modelo de brigada é extremamente exigente. Dentre as excepcionais habilidades que se exige para servir nestas brigadas, se encontram saltar de paraquedas, mergulho, escalar montanhas, manejo de vários tipos de armas e munições, comunicação por meio de diferentes tipos de rádio e, principalmente, capacidade de operar em ambientes hostis por longos períodos com um mínimo de apoio.

A mobilidade é uma condição imperativa no conceito de flexibilidade, a qual exigirá do EB a aquisição e/ou o desenvolvimento de meios logísticos terrestres, aéreos e navais de combate e de transporte. Se por um lado a interoperabilidade das Forças Armadas atenuam os custos de treinamento e emprego destes recursos humanos; por outro, ressuscitam a questão dos custos menos elevados da estratégia da presença, legado do

passado colonial brasileiro. Cabe aqui destacar que a própria END já definiu que,

a transformação de todo o Exército em vanguarda, com base no módulo brigada, terá prioridade sobre a estratégia de presença. Nessa transformação, será prioritário o aparelhamento baseado no completamento e na modernização dos sistemas (BRASIL, 2012, p. 78)

Neste sentido, o modelo de *brigadização* do EB se constitui como um processo em experimentação, impactando diretamente no processo de maior profissionalização do EB. Importante destacar que, em áreas específicas, como a região amazônica, o EB manterá a estratégia da presença com unidades militares situadas nas fronteiras funcionando como destacamentos avançados de vigilância e de dissuasão. (BRASIL, 2012, p. 80)

Em 2019, o EB tornou público o Plano Estratégico do Exército (PEEx) 2020-2023⁸. Como o PBC ainda está em implementação, o EB entende o conteúdo do PEEx como de transição.



Imagem: PEEx 2020-2023
Exército Brasileiro

Dentre as capacidades militares terrestres que o EB pretende desenvolver para atender aos seus objetivos estratégicos, encontram-se a Superioridade no

⁸ O Plano Estratégico do Exército (PEEx) é resultado da missão e da visão de futuro do Exército estabelecidas na primeira fase do SIPLEx, das Indicações Estratégicas levantadas na segunda fase do SIPLEx e pela Diretriz do Comandante do Exército.

Enfrentamento, a Superioridade de Informações, Comando e Controle, Proteção, Pronta Resposta Estratégica, Apoio aos Órgãos Governamentais, Defesa Cibernética, Interoperabilidade e Sustentação Logística. (BRASIL, 2019a, p.p. 8-49) Para o EB alcançar o objetivo estratégico de aumentar a capacidade de projeção de poder, dentre as atividades que pretende desenvolver para obter a capacidade de Pronta Resposta Estratégica, por exemplo, se encontram a experimentação da metodologia afeta ao planejamento, constituição, adestramento e manutenção de uma força expedicionária e a participação de exercícios e operações multinacionais que contribuam para a prontidão, a interoperabilidade e o aperfeiçoamento da doutrina. (Brasil, 2019a, p. 15) Assim sendo, além da *brigadização*, outro modelo de experimentação internacional que o EB vem acompanhando e estudando implementar no curto prazo de tempo é o de criar uma força expedicionária. As análises sobre a criação de uma força expedicionária, como subárea do projeto estruturante do novo Sistema Operacional Militar Terrestre (SISOMT), no EME e no COTER datam de 2014. Em janeiro de 2015, o EME e o COTER determinaram que se iniciasse o planejamento para a implantação da força expedicionária. De acordo com o Centro de Comunicação Social do Exército (CCOMSEx), em matéria publicada no Defesanet Agência de Notícias,

a F Expd [Força Expedicionária] deverá ter condições de prover pronta resposta para, isoladamente ou em conjunto (com organismos internacionais) salvaguardar interesses nacionais ou atuar em Operações de Amplo Espectro que abrangem desde ações humanitárias de guerra à pacificação. (2015, p. 2)

A previsão é de que, na primeira fase de implantação, a força expedicionária seja constituída de um batalhão com mil militares em 2022. Em uma segunda fase, o batalhão se transformará uma brigada de três mil militares com diversas aptidões, entre elas infantaria, apoio de fogo e logística, em 2030, já dispondo de capacidade de flexibilidade/mobilidade com apoio de

veículos blindados dotados de tecnologias de comando e controle.

Quanto a questão doutrinária, desde a END, o EB vem priorizando a Ciência, Tecnologia & Inovação (CT&I) como parte do seu processo de Transformação. Assim sendo, a adoção de novas tecnologias também impactará a doutrina militar em constante processo de evolução. A flexibilidade também impacta na doutrina, à medida que, na era do conhecimento, o ambiente de operações militares terrestres muda constantemente. Neste novo ambiente de operações militares terrestres, no contexto das novas ameaças, os conflitos não ocorrem apenas entre oponentes armados. Este novo ambiente é denominado Operações de Amplo Espectro (OAE).

As operações [OAE] constituem-se, também, na aplicação dos meios de combate, de forma simultânea ou sucessiva, combinando atitudes ofensiva, defensiva, de pacificação, de Garantia da Lei e da Ordem, de apoio às instituições governamentais e internacionais e de assistência humanitária, em ambiente interagências. (NASCIMENTO, 2013, p. 9)

Dentre as OAE, encontram-se as ofensivas, as defensivas, as de GLO, as de apoio à órgãos governamentais, as de pacificação e as de ajuda humanitária. As operações em centros urbanos, como as de pacificação nas comunidades do Rio de Janeiro, estão incluídas no rol de OAE e tem exigido mudanças doutrinárias no contato direto do militar com a população do ambiente operacional, no relacionamento com as mídias, com o Judiciário e com a opinião pública. Um erro tático cometido por um integrante da tropa em uma operação em centros urbanos tem repercussão imediata no entorno estratégico do ambiente operacional e compromete o sucesso da missão. (NASCIMENTO, 2013, p. 10) A interoperabilidade e a parceria interagências, inclusive com os órgãos de segurança pública, de inteligência e de logística urbana são essenciais para o sucesso da missão.

Nas palavras do atual Comandante do EB, General de Exército Edson Leal Pujol,

partindo da era industrial rumo à era do conhecimento, o processo de Transformação da Força Terrestre prepara uma nova doutrina baseada em produtos de defesa tecnologicamente avançados e em profissionais altamente capacitados e motivados, sempre alinhados à visão de futuro do Exército. Assim, o grande objetivo é enfrentar, com meios adequados, os desafios do século XXI, respaldando as decisões soberanas do Brasil no cenário internacional. (LEAL PUJOL, 2019b, p.1)

A END direcionou os esforços do EB na criação de estruturas que pudessem impulsionar a aquisição e/ ou o desenvolvimento de Produtos de Defesa

(PRODE) tecnologicamente avançados. Após a conclusão da elaboração da EBF, em dezembro de 2009, o EME propôs a criação de uma estrutura que avaliasse, propusesse, coordenasse e integrasse as ações e esforços que viabilizassem a aquisição e/ ou o desenvolvimento desses produtos. Em abril de 2010, foi criada a Assessoria Especial de Gestão e Projetos (AEGP), com a finalidade de gerenciar quatro principais projetos estratégicos: a família de blindados Guarani, o Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (SISFRON), Defesa Antiaérea e o Programa de Obtenção da Capacidade Operacional Plena (OCOP).

Figura 1 – Capacidade Operacional Plena (OCOP).



Fonte: Centro de Estudos Estratégicos do Exército (CEEEx).

O OCOP, em especial, foi concebido para atender às demandas operacionais do PEEEx, não contempladas em outros programas no âmbito do trinômio monitoramento/controle, mobilidade e presença. Este Programa visa recuperar e/ou obter novas capacidades militares para o EB, substituindo SMEM tecnologicamente

obsoletos ou defasados ou que estejam no final de seus ciclos de vida úteis. SMEM, conceitualmente, são

todo e qualquer armamento, munição, equipamentos militares, e outros materiais, sistemas ou meios navais, aéreos, terrestres e anfíbios de uso

privativo ou característicos das Forças Armadas e seus sobressalentes e acessórios. (COSTA, REIS, 2018, p.2)

No final do ano de 2016, o EB criou as Instruções Gerais EB 10-IG-01.018 com finalidade de padronizar os principais processos que ocorrem durante o ciclo de vida dos SMEM, sob sua responsabilidade.

O OCOP está inserido no Plano de Articulação e Equipamento da Defesa (PAED), sob responsabilidade do MD.

Segue tabela do Escritório de Projetos do Exército (EPEX)⁹ com as principais entregas do OCOP entre os anos de 2013 e 2017:

Dentre os principais objetivos do OCOP, se encontram: aumento da capacidade de pronta resposta da Força Terrestre, aumento da capacidade dissuasória, contribuição para a proteção da sociedade e o fortalecimento da Base Industrial de Defesa (BID).

O EPEX foi implantado por Portaria Nº 134 do EME, em setembro de 2012, substituindo a AEGP, e assumindo a gestão do Sistema ASTROS 2020, da Defesa Antiaérea, da família Guarani, do SISFRON, do Proteger, do OCOP, da Defesa Cibernética e da Parceria Público-privada (PPP). Cada projeto contido neste Portfólio Estratégico contribui para que o EB atinja seus objetivos estratégicos e gere capacidades militares necessárias para o cumprimento das suas missões constitucionais.

Tanto o Portfólio Estratégico quanto o Plano Estratégico sinalizam as prioridades do direcionamento de esforços a serem empreendidos pelo EB na aquisição/desenvolvimento de produtos e na geração/obtenção das capacidades militares terrestres e capacidades operativas. Conceitualmente, capacidade militar terrestre

é constituída por um grupo de capacidades operativas com ligações funcionais, reunidas para que os seus desenvolvimentos potencializem as

aptidões de uma força para cumprir determinada tarefa dentro de uma missão estabelecida. (BRASIL, 2015, p. 23)

E capacidade operativa é “a aptidão requerida a uma força ou organização militar, para que possam obter um efeito estratégico, operacional ou tático” (Brasil, 2015, p. 23). Dentre as capacidades operativas do EB, encontram-se: flexibilidade, letalidade seletiva, adaptabilidade, modularidade, elasticidade e sustentabilidade.

Outras estruturas criadas pelo EB que também buscam viabilizar produtos e capacidades militares são o Novo Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação do Exército (SCTIEx) com ênfase no modelo da Hélice Tríplice, a Diretoria de Sistemas e Material de Emprego Militar (DSMEM) e a Agência de Gestão e Inovação Tecnológica (AGITEC).

Nesse diapasão, o Exército Brasileiro vem passando por um processo de transformação, visando o desenvolvimento, de maneira autônoma, de capacidades militares terrestres para cumprir novas missões e desempenhar inovadoras funções operacionais no futuro. Para alcançar este objetivo, o Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação (SCT&I) é considerado elemento central, uma vez que é efetivamente capaz de orientar e impulsionar as áreas operacional, logística e administrativa do Exército Brasileiro. (GALDINO, 2019, p. 10)

O Departamento de Ciência e Tecnologia (DCT) do EB também passou por reestruturações cujo principal objetivo era aprimorar o planejamento estratégico do novo SCTIEx em suas três vertentes, com foco na Gestão da Inovação: 1) ensino, pesquisa, desenvolvimento e inovação, 2) tecnologia da informação e comunicação e 3) PRODE.

As áreas de pesquisa aplicáveis aos projetos de desenvolvimento de PRODE de curto prazo propostas pelo DCT apresentadas no PEEEx 2020-2023 são as seguintes: mísseis e defesa antimísseis, defesa cibernética, sistemas de guerra eletrônica, munições de alcance estendido, sistemas de informação, engenharia de sistemas, Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear (DQBRN),

⁹ Para acessar a tabela na página oficial do EPEX, acesse <http://www.epex.eb.mil.br/index.php/ocop/entre-gas-ocop>.

fusão de dados, processamento de sinais, simulação e simuladores, sistemas remotamente pilotados, sistemas autônomos com ênfase em robótica, Inteligência Artificial (IA), geoinformação, segurança da informação, sensores ativos e passivos, materiais energéticos, fibras naturais, grafeno, biocombustíveis, novos materiais para uso militar, tecnologia anti-*jamming*, computação de alto desempenho, camuflagem ativa (ou adaptativa), Energia Dirigida (laser ou partículas), sistemas incapacitantes de baixa letalidade, tecnologias furtivas, nanotecnologia para uso militar, fontes de energia elétrica e dispositivos de conversão, antenas, potência pulsada, biotecnologia, física de plasma e redes de dados com ênfase na *Internet of Things* (IoT). (BRASIL, 2019a, p.p. 54-56) No âmbito destas áreas de pesquisa propostas pelo DCT, já estão previstas as linhas de pesquisa que deverão

ser aplicáveis a futuros projetos de desenvolvimento tecnológicos de médio prazo (2024-2031). Na lista de 28 linhas de pesquisas aplicáveis no médio prazo, apenas a de Computação quântica com ênfase em alto desempenho foi sinalizada que deverá ser realizada, preferencialmente, por meio de transferência de tecnologia. (BRASIL, 2019a, p.p. 57-56)

A capacidade de moldar o futuro ambiente em que o Sistema estará inserido é fundamental para que o EB disponha da BID capaz de produzir produtos e sistemas que possibilitem o pleno êxito na aquisição das capacidades militares terrestres e capacidades operativas nos horizontes temporais de médio e longo prazos. (VILLAS BOAS, 2009, p. 7)

Ano	Principais entregas do OCOP
2013	<ul style="list-style-type: none"> - Aquisição de viaturas, motocicletas, cozinhas de campanha, paraquedas, Fuzil 5,56 mm IA2, geradores, coletes salva-vidas, rádios veicular e portátil, embarcações e óculos de visão noturna LORIS. - Fabricação de morteiro 120 mm. - Manutenção de viatura blindadas M113, M60 e M578. - Manutenção de portadas leves.
2014	<ul style="list-style-type: none"> - Aquisição de viaturas, motocicletas, cozinhas de campanha, paraquedas, Fuzil 5,56 mm IA2 e ponte para Vtr VBC LEOPARD. - Manutenção e modernização de viatura blindada. - Fabricação de morteiro 120 mm, 81 mm e 60 mm. - Suprimento para manutenção de armamento. - Desenvolvimento do Sistema GÊNESIS (protótipo). - Adequação de postos de abastecimento, lavagem e lubrificação.
2015	<ul style="list-style-type: none"> - Aquisição de cozinhas de campanha, munição, embarcações, geradores, coletes salva-vidas, rádios veicular e portátil, Sistema de Aeronaves Remotamente Pilotadas (SARP), material de Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear (DQBRN) e aparelhos de pontaria. - Manutenção de pontes, portadas e passarelas. - Fabricação de balsa logística.
2016	<ul style="list-style-type: none"> - Aquisição de viaturas, motocicletas, Fuzil 5,56 mm IA2, munição e óculos de visão noturna LORIS. - Revitalização de VBR CASCAVEL. - Adequação de postos de abastecimento, lavagem e lubrificação.
2017	<ul style="list-style-type: none"> - Aquisição de viaturas operacionais e motocicletas de escolta; paraquedas e dispositivos abertura; Fuzil 5,56 mm IA2 e kits de manutenção; munição leve e pesada; coletes balísticos flutuantes, rádios veicular e comunicadores SOTAS; ponte RIBBON e equipagens; óculos de visão noturna LORIS; suprimento para manutenção de armamento. - Manutenção e fabricação de morteiro 81mm. - Manutenção de viaturas blindadas. - Modernização de viaturas blindadas (VBCOAP M109A5+BR e M113 BR)

No entanto, a questão das restrições orçamentárias oriundas de contingenciamentos e crises econômicas cria entraves ao processo de Transformação do EB. Conforme sinaliza o PEEEx 2020-2023,

as restrições orçamentárias, durante o quadriênio 2020-2023, apontam para uma média de orçamento que equivale a $\frac{1}{4}$ (um quarto) do necessário à Transformação do Exército, conforme consta no Plano de Articulação e Equipamento de Defesa (PAED). (Brasil, 2019a, p. 7)

Consequentemente, o PEEEx 2020-2023 reduziu significativamente a quantidade de atividades para se adequar às restrições orçamentárias impostas, especialmente, pela Emenda Constitucional nº 95/2016. No entanto, a fim de preencher *gaps* específicos em algumas capacidades militares terrestres e garantir uma visão ampliada ao PEEEx 2020-2023, foram mantidas algumas atividades fundamentais e de elevado custo que foram denominadas *janelas estratégicas*.

Tais atividades possibilitam ao Exército assessorar de forma eficiente ao Ministério da Defesa (MD), com relação a essas demandas. Além disso, orientam a destinação de aportes adicionais no orçamento que, por ventura, surjam no decorrer do quadriênio. Ademais, as referidas “janelas estratégicas” amparam a busca de recursos adicionais, inclusive, extra orçamentários, propiciando a antecipação e a previsão necessárias ao desenvolvimento dos Programas Estratégicos do Exército. (BRASIL, 2019a, p. 7)

Além das dimensões de C,T&I, organizacional e doutrinária, é importante que o processo de Transformação do EB gere impactos também no sistema de Ensino e Cultura, no Preparo e Emprego de Força, na Gestão Estratégica e Corrente, na Gestão de Recursos Humanos e na Logística.

4. Desafios e oportunidades do Exército Brasileiro

O Brasil ambiciona ser no futuro um *global player* com condição de negociar em

plena igualdade com países desenvolvidos que farão parte da estrutura do sistema internacional. Conforme consta na Política Nacional de Defesa (PND),

o Brasil defende uma ordem internacional baseada na democracia, no multilateralismo, na cooperação, na proscrição das armas químicas, biológicas e nucleares, e na busca da paz entre as nações. Nesse sentido, defende a reforma das instâncias decisórias internacionais, de modo a torná-las mais legítimas, representativas e eficazes, fortalecendo o multilateralismo, o respeito ao Direito Internacional e os instrumentos para a solução pacífica de controvérsias. (BRASIL, 2012, p. 25)

Embora busque soluções pacíficas para resolver conflitos, o Brasil precisa ter plenas condições e capacidades de se defender caso seja preciso. As atuais potências mundiais já reconhecem que a estabilidade política e o ritmo de crescimento econômico do Brasil em cenários futuros apresentam condições de posicioná-lo como um *global player*. (CORRÊA, 2019, p. 54) Desta forma, as Forças Armadas brasileiras precisam estar plenamente preparadas e em prontidão para responder eficaz e eficientemente aos desafios que o século XXI impõe.

Em comparação à todas as Forças Armadas brasileiras, o EB é o que tem o maior contingente e é o que mais envia tropas para participar de OAE em território nacional. Além dos desafios normativos, conceituais e processuais, os desafios do EB também podem ser analisados sob os pontos de vista operacionais, institucionais, doutrinários e políticos.

Enquanto a estrutura de força visa desenvolver capacidades, o emprego de força conduz as operações militares e elabora planos operacionais e de contingência, treinam e participam de exercícios para responder prontamente quando houver a necessidade. O emprego de força é regido a luz da doutrina, a qual pode ser multinacional, conjunta ou de uma Força Armada em particular. A doutrina militar representa um conjunto de valores, princípios, conceitos, normas, métodos e processos que tem por objetivo orientar a organização, o preparo e o

emprego de força com base nas lições de História e experiências de guerra sobre a melhor forma de realizar uma tarefa com as capacidades existentes na atualidade. As Forças Armadas desenvolvem planos operacionais e de contingência, treinam e participam de exercícios militares conjuntos e combinados para melhorar as capacidades doutrinárias existentes e, assim, responder prontamente. Contudo, devido ao caráter mutante, diversificado e complexo do entorno estratégico dos Estados no século XXI, tanto a estrutura de força quanto o emprego de força exigem transformações doutrinárias.

Uma das maiores rupturas que reformulou as doutrinas militares foi a adoção do conceito de novas ameaças e, conseqüentemente, as respostas militares que se suscitam. Estas ameaças têm norteado os planejamentos estratégicos militares subsequentes para empregar meios e recursos contra ameaças como terrorismo internacional, mudanças climáticas, desastres e catástrofes naturais, desigualdades, tráfico de drogas, tráfico de armas, tráfico de pessoas, proliferação de armas de destruição em massa, crime organizado transnacional, potenciais agressores estatais entre outros.

O envolvimento das Forças Armadas brasileiras, principalmente, do EB em OAE em território nacional é um caso recorrente. Além das operações inerentes ao preparo, emprego e prontidão da Força, o EB participa de operações como a Operação Pipa em que realiza atividades desde fiscalização de documentos e distribuição de água potável em municípios carentes da região Nordeste, a Operação Vulcão de destruição de armas de fogo e munições apreendidas pela Justiça Federal, a Operação Ágata, em conjunto com as forças de segurança, para combater delitos transfronteiriços e ambientais na faixa de fronteira da Amazônia, a Operação Guaíba de duplicação da BR 116 no estado do Rio Grande do Sul, a Operação Acolhida que presta apoio pessoal, material e instalações na montagem de estruturas e a organização de atividades necessárias ao acolhimento de venezuelanos em situação de vulnerabilidade em Roraima, a Operação Dengue que visita residências na prevenção dos focos do mosquito *Aedes aegypti*, além da participação

do Exército em operações de combate as queimadas na região Norte, de apreensão de carretas que transportam madeira ilegal, remoção de petróleo cru na faixa litorânea dos estados da região Nordeste e de operações de GLO em que militares assumem provisoriamente o papel de polícia para garantir a segurança pública, em graves situações de perturbação da ordem.

Se por um lado, o emprego de militares do EB em OAE gere séries de debates entre especialistas da área de Segurança, Defesa & Desenvolvimento e na opinião pública, por outro, representa oportunidades para a Força Terrestre. Conforme mencionado, entre as capacidades previstas na END para serem obtidas pelo EB é a de flexibilidade. Em tempos de paz, a flexibilidade, por meio da mobilidade, pode ser compreendida como a capacidade de fazer presente através do monitoramento e controle. Em tempos de guerra, a flexibilidade gera o efeito surpresa golpeando e desequilibrando o adversário. O emprego de militares em operações em centros urbanos, por exemplo, cria oportunidades para o EB treinar, experimentar, preparar e qualificar pessoal para operações em futuros ambientes operacionais complexos convencionais e não convencionais que exijam atributos, como força não convencional e inteligência. O envolvimento da Brigada de Infantaria Paraquedista, subordinada ao Comando de Operações Terrestres (COTER) e ao Comando Militar do Leste (CML), nas operações de pacificação em comunidades dominadas pelo crime organizado no Rio de Janeiro, em 2010, se tornou um modelo de experimentação para o futuro emprego de mais militares do EB em operações de pacificação em comunidades que criminosos façam de reduto para suas atividades ilícitas no País.

Para atender aos requisitos de monitoramento e controle como componente imperativo da capacidade de flexibilidade, de acordo com a END, o EB precisa dispor de meios como veículos lançadores de satélites, satélites de baixa e de alta altitude, em especial, satélites geoestacionários multipropósitos, meios aéreos e terrestres para monitoramento focado de alta resolução,

Defesa Cibernética para assegurar comunicações entre os monitores espaciais e aéreos e a Força Terrestre, sistemas de armas e de guiamento preciso de tiro e munições (BRASIL, 2012, p.p. 79-80).

O processo de aquisição e/ou desenvolvimento autônomo exige que o EB disponha de capacidade industrial de defesa. Embora as políticas públicas de defesa reconheçam que o envolvimento do Brasil em uma guerra de grande escala hoje seja considerado uma hipótese remota (Brasil, 2012, p. 82), exige-se do EB a capacidade de preparo e pronta resposta em cenários de guerra e de não guerra.

De acordo com o PEEEx 2020-2023, para desenvolver a capacidade militar terrestre de superioridade e enfrentamento na guerra, por exemplo, a ação estratégica do EB será mecanizar a Força Terrestre. Isso inclui a obtenção de plataformas e de implementos de engenharia para a família de blindados Guarani, a mecanização das brigadas e batalhões de infantaria, a aquisição ou modernização de forças mecanizadas e a modernização da estrutura do Sistema de Comando e Controle das Forças Mecanizadas. (BRASIL, 2019a, p. 13) Embora o projeto blindado Guarani seja nacional, por exemplo, a italiana *Iveco* é a empresa líder na construção desses blindados. Diversas outras empresas participaram da construção, entre elas ARES, AEL, CBC, Euroar, Geocontrol, Hutchinson, Alltec, Usiminas, Harris, Cemaco e EMGEPON. Processos de aquisição de defesa, como transferência de tecnologia, importação de cérebros, cooperação tecnológica e/ou compras de oportunidade sempre poderão ser alternativas ao desenvolvimento autônomo de armas e sistemas de armas para atender estas capacidades. No entanto, o desenvolvimento autônomo consolidado numa base industrial de defesa instalada em território nacional terá maiores êxitos no atendimento às capacidades militares terrestres e operacionais do EB em cenários de guerra no futuro.

Embora a Indústria de Material Bélico (IMBEL) seja a única estatal vinculada ao MD por meio do Comando do EB, há dezenas de indústrias de defesa privadas brasileiras cadastradas no MD como Empresas

Estratégicas de Defesa (EED) com benefícios e isenções fiscais que podem cooperar no desenvolvimento de projetos e programas autônomos da Força Terrestre.

O EB tem criado diversas estruturas para viabilizar a base industrial de defesa, como o SCTIEx com foco na Hélice Tríplice, a AGITEC e o DCT. Além disso, o EB ainda pode contar com recursos humanos, materiais e instalações do Instituto Militar de Engenharia (IME) e do Centro Tecnológico do Exército (CTEx).

Ao revermos os casos de aquisição de PRODE nos ensaios científicos produzidos pela pesquisadora do CEEEx responsável pela linha de pesquisa “*Planejamento Estratégico e Gestão de Defesa*” entre os anos de 2019 e 2020 na Revista Análise Estratégica sobre o processo de Transformação da Defesa e a implementação do PBC nas Forças Armadas da França e da Alemanha, o termo interoperabilidade foi muito citado. Ou seja, há um esforço multilateral de países europeus parceiros em adquirirem e desenvolverem PRODE que possam ser empregados conjuntamente em missões militares no exterior.

No Brasil, a interoperabilidade entre as três Forças Armadas ainda se encontra em estágio inicial. O fato de cada Força Armada ter autonomia governamental e ministerial para estudar metodologias e implementar o PBC em suas próprias instituições e o próprio entendimento que cada uma tem sobre seus processos de Transformação são exemplos disso.

O PEEEx 2020-2023 cita as diversas atividades que serão desenvolvidas na Força Terrestre para obter a capacidade de interoperabilidade e maioria delas está relacionada à evolução doutrinária nas áreas Ensino e Operações de Informação, de Guerra na Selva, de Comando e Controle, de Informação, de Inteligência Militar, de Defesa Antiaérea, de Mobilidade e Contra-mobilidade, de Logística, de Defesa Química, Biológica, radiológica e Nuclear (QBRN), das Brigadas Blindadas e das Brigadas Mecanizadas. No entanto, no POCM anexado ao PEEEx 2020-2023, há poucos projetos e programas previstos no PEEEx 2020-2023 que buscam desenvolver projetos ou adquirir por

meio da contratação de serviços produtos em conjunto com as três Forças Armadas.

De uma lista total de 27 projetos em desenvolvimento do POCM anexado ao PEEEx 2020-2023, podemos citar cinco que demandam coordenação com o MD e demais Forças Singulares. São eles: o Rádio Definido por *Software* (RDS), Radares (prioritariamente, M200 e SENTIR M20), equipamentos de visão noturna, diurna, termal e fusão de imagens, simuladores para Defesa Nacional e Adestramento da Força Terrestre e Sistema de Veículo Terrestre Remotamente Pilotado (SVTRP). O POCM anexado ao PEEEx 2020-2023 não apresenta nenhum projeto em desenvolvimento conjunto com a Marinha do Brasil ou a Força Aérea Brasileira. Este Plano Estratégico prevê o desenvolvimento de mísseis de cruzeiro e foguete guiado do Sistema ASTROS, mísseis de superfície-superfície anticarro, simulador de helicóptero Pantera K2 e Sistemas Aéreos Remotamente Pilotados (SARP). Neste Plano Estratégico não há qualquer menção da participação da Força Aérea.

De uma lista total de 29 projetos e produtos para aquisição ou contratação de serviços do POCM anexado ao PEEEx 2020-2023, apenas quatro demandam coordenação com o MD e demais Forças Singulares são: helicópteros de médio porte, emprego geral e ataque, equipamentos, sistemas e materiais para Defesa QBRNE¹⁰, sistemas de mísseis de DAAe de baixa altura e de média altura e sistemas de simulação. Nesta lista apenas o de embarcações fluviais de patrulhamento e de transporte de tropa com proteção blindada está em processo de aquisição ou contratação de serviços em coordenação com a Marinha do Brasil. Segundo o então Tenente-Coronel do EB, Antonio Jorge Meirelles Iunes,

a tradição de emprego doutrinário do EB classifica, na maior parte dos manuais, um curso d'água como um obstáculo a ser transposto pela tropa, a pé ou motorizada, durante o seu deslocamento, ficando essa transposição a cargo da arma de engenharia no sistema proteção, mobilidade e contra mobilidade.

¹⁰ Defesa Química, Biológica, Radiológica, Nuclear e Explosivo.

(IUNES, 2015, p. 63)

A logística de transporte de carga e de passageiros na Amazônia torna os rios a principal rota de suprimentos. Há mais de 50 anos, o EB vem realizando o abastecimento de diversas classes de suprimento e o recompletamento de pessoal das brigadas de infantaria de selva, como as de São Gabriel da Cachoeira e Tefé, na Amazônia, e de brigadas de suprimento para a de Porto Velho, em Roraima e sendo bem sucedido na estratégia da presença na ocupação da fronteira da Amazônia Ocidental. Os militares do EB realizavam cursos na Marinha do Brasil e repassavam seus conhecimentos para os tripulantes das embarcações. Devida o aumento da importância política, econômica e estratégica da Amazônia no contexto nacional e internacional no final do século XX, o EB iniciou estudos para viabilizar a aquisição de embarcações fluviais de patrulhamento e de transporte de tropa. Em 2004, o EB considerou realizar a aquisição de embarcação do tipo Combat Boat 90 (CB90), de origem sueca. Este modelo atendia aos requisitos de manobrabilidade, velocidade, planeio, blindagem, comunicações, conforto da tropa e poder de fogo entre outros, mas não navegava em locais com grande concentração de material em suspensão, como folhas e galhos, o preço girava em torno de quatro milhões de reais e o custo de manutenção era excessivamente alto.

Em 2010, o EB decidiu pela aquisição da embarcação tipo Guardian 25, de origem estadunidense. Em 2013, o MD adquiriu a Lancha de Patrulha de Rios (LPR 40), de origem colombiana. Vários estudos de viabilidade e testes têm sido realizados a fim de decidir qual modelo de embarcação fluvial de patrulhamento e de transporte de tropa com proteção blindada deve ser adquirido no esforço conjunto entre o EB e a Marinha.

a pesquisa sobre o melhor tipo de embarcações está longe de ser concluída, pois, como dito anteriormente, vários são os fatores que limitam ou direcionam a fabricação das mesmas, com destaque para o terreno e o emprego ao qual se destinam. (IUNES, 2015, p. 65)

O POCM anexado ao PEEEx 2020-2023 prevê aquisição ou contratação de serviços dos seguintes projetos e produtos: aeronave de asa fixa, mísseis táticos de cruzeiro e foguetes guiado, SARP e helicópteros de médio porte, emprego geral e ataque. Não há qualquer menção da participação da Força Aérea.

A capacidade de interoperabilidade constitui um dos grandes desafios do EB e exigirá que o EMCFA e o MD exerçam maior capacidade de harmonizar e reorganizar os interesses das Forças Armadas de forma que os meios de defesa empregados possam ser desenvolvidos/ adquiridos e operados de forma conjunta. Pensar a Defesa Nacional conjuntamente será o grande desafio das instituições militares no futuro.

Embora, nos últimos anos, o envolvimento da sociedade civil nos assuntos da Defesa Nacional tenha crescido, em especial, pela criação de espaços de debate público, cursos de graduação, pós-graduação e extensão e de associações acadêmicas voltadas para a temática, é nítida a ausência ou, talvez, a sutil presença de civis na elaboração de políticas públicas de defesa. Ainda há necessidade de uma maior integração entre civis e militares na análise, nas discussões e na elaboração de documentos que dão diretrizes às Forças Armadas.

Em geral, países em crise econômicas e restrições orçamentárias sofrem profundos questionamentos quando priorizam investimentos em Defesa. Daí a vantagem na adoção do PBC como ferramenta metodológica de gestão estratégica capaz de atender as demandas das novas ameaças. Indubitavelmente, a necessidade de uma maior integração entre civis e militares influenciará na mudança de mentalidade e na formulação de políticas públicas da Defesa Nacional que represente os reais interesses brasileiros. Os debates que se iniciaram em 2012 sobre PBC entre as Forças Armadas têm surtido efeito em outras áreas para a além da Defesa.

5. Considerações finais

Como é possível constatar, Transformar a Defesa é um processo contínuo de longo prazo que envolvem mudanças

organizacionais, operacionais, de concepção estratégica, doutrinária e política. Assim como o Exército dos EUA, o EB busca liderar o pensamento da Transformação da Defesa e tem buscado reformular seus objetivos estratégicos de forma que atendam plenamente as aspirações de projeção internacional do Brasil. Como continuidade ao seu processo de modernização, por meio das FT 90 e FT2000, o EB lançou diversas estratégias como EBF e o PEEEx.

Efetivando a sua reformulação de concepção estratégica, seguindo as diretrizes da END, passou a estudar a metodologia do PBC como ferramenta de gestão estratégica para melhor otimizar seus meios e recursos. Dentre as capacidades militares terrestres em sintonia com os objetivos estratégicos do EB, a interoperabilidade é a que mais tem sido debatida nos principais centros e fóruns militares mundiais. É imperativa a necessidade de fortalecer a maior interoperabilidade entre as Forças Armadas, criando mais centros, canais de diálogo, fóruns que envolvam especialistas militares e civis nos debates sobre os desafios políticos, doutrinários, operacionais, institucionais, tecnológicos e as tendências na guerra do século XXI e na elaboração de políticas públicas de defesa com foco em capacidades.

As transformações doutrinárias que impactem em planos operacionais e de contingências adequados às novas ameaças deste século estão atreladas ao desenvolvimento de capacidades futuras. No entanto, o desenvolvimento destas capacidades leva tempo para serem implementadas na estrutura da força. É necessário que haja tempo para que as ideias e conceitos sejam analisados, definidos e descritos, para desenvolver ou adquirir peças, equipamentos e tecnologias essenciais, recrutar, instruir, treinar e qualificar pessoal e aprimorar a infraestrutura.

Tanto o PBC no MD quanto o PBC nas Forças Armadas brasileiras estão em processo de implementação. O EB já dispõe de um catálogo de capacidades previsto em seus documentos internos como o PEEEx 2020-2023 e o Portfólio Estratégico de Projetos, os quais estão amparados em estruturas de C,T&I do EB, como o SCTIEx,

o DCT e a AGITEC. Os dois processos mencionados por Domingues da Silva que se encontram em execução no EB (ciclo de vida dos materiais de emprego militar mapeado e programa de gerenciamento para processar dados e insumos) contribuirão para promover maior transparência e velocidade ao processo de desenvolvimento de capacidades militares terrestres. Como analisado minuciosamente no POCM anexado ao PEEEx 2020-2023, o EB já dispõe de projetos em desenvolvimento e projetos e produtos para aquisição ou contratação de serviços no curto (2020-2023) e de médio prazo (2024-2031). Falta, então, o EB elaborar e tornar públicos os projetos em desenvolvimento e projetos e produtos para aquisição ou contratação de serviços de longo prazo.

Como analisado, a questão orçamentária e a difusão das ameaças no

século XXI são umas das principais motivações para a adoção do PBC nas Forças Armadas das principais potências mundiais. Expostas essas considerações, importante acrescentar que não são os militares que precisam convencer a sociedade de que a Defesa é de todos para ter recursos financeiros aprovados para os seus programas e projetos estratégicos. É a sociedade que precisa compreender que sem Forças Armadas plenamente capacitadas e em prontidão o Brasil não será um ator capaz de influenciar as decisões globais nem muito menos negociar em posição de igualdade com potências mundiais. Para que isso se concretize, é necessária a maior participação da sociedade tantos nos debates quanto na elaboração de políticas públicas de defesa.

Referências

[Brasil] Cenários de Defesa 2020 – 2039 – sumário executivo / Ministério da Defesa, Assessoria Especial de Planejamento. Brasília: A Assessoria, 2017. Disponível em https://www.defesa.gov.br/arquivos/estado_e_defesa/revista/revista_cenario_de_defesa.pdf . Acessado em 03 de março de 2020.

[Brasil] Cenários Militares de Defesa 2020-2040. Ministério da Defesa. 2019c. Disponível em https://pt.scribd.com/document/446165795/CENARIOS-MILITARES-DE-DEFESA-2020-2040#from_embed . Acessado em 04 de março de 2020.

[Brasil] Estratégia Nacional de Defesa. Ministério da Defesa. 2012. Disponível em https://www.defesa.gov.br/arquivos/estado_e_defesa/END-PND_Optimized.pdf . Acessado em 03 de fevereiro de 2020.

[Brasil] Planejamento Baseado em Capacidade. Doutrina Militar do Exército. Estado Maior do Exército. Disponível em https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/300/4/RCOD2015_04-CDoutex.pdf . Acessado em 04 de fevereiro de 2020.

[Brasil] Plano Estratégico do Exército (PEEx) 2020 – 2023. Exército Brasileiro. 2019a. Disponível em https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrE18njDjheA38Avhfz6Qt.;_ylu=X3oDMTByOHZYb21tBGNvbG8DYmYxBHBvcwMxBHZ0aWQDBHNIYwNzcg--/RV=2/RE=1580760932/RO=10/RU=http%3a%2f%2fwww.sgex.eb.mil.br%2fsistemas%2fbc%2fcopiar.php%3fcodarquivo%3d938%26act%3dsep/RK=2/RS=pZoKtTKiykuKtdk6Kv5MsBDgo90- . Acessado em 03 de fevereiro de 2020.

[Brasil] Política Nacional de Defesa (PND). Ministério da Defesa. 2012. Disponível em https://www.defesa.gov.br/arquivos/estado_e_defesa/END-PND_Optimized.pdf . Acessado em 03 de fevereiro de 2020.

[Brasil] Manual de Fundamentos EB20-MF-10.101. Exército Brasileiro. 2014. Disponível em <https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/125/1/EB20-MF-10.101.pdf> . Acessado em 04 de março de 2020.

[Brasil] Sistema de Planejamento do Exército. Política Militar Terrestre. Exército Brasileiro, 2011. Disponível em http://www.decex.eb.mil.br/port_/leg_ensino/2_educacao_eb-decex/37_siplex3_2011_PoliticMilTer.pdf . Acessado em 20 de novembro de 2019.

[Brasil] Sistema de Planejamento do Exército. Política Militar Terrestre. Exército Brasileiro, 2007. Disponível em https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrJ7F7QfSpekSUAasybz6Qt.;_ylu=X3oDMTrByOHZyb21tBGNvbG8DYmYxBHBvcwMxBHZ0aWQDBHNlYwNzcg--/RV=2/RE=1579871824/RO=10/RU=https%3a%2f%2fportal.tcu.gov.br%2flumis%2fportal%2ffile%2ffileDownload.jsp%3ffileId%3d8A8182A24F0A728E014F0B1CC7900D70/RK=2/RS=1tZzqH.gycE86Ie6h.IGCGY0Xlg- . Acessado em 20 de novembro de 2019.

[Brasil] Diretriz do Comandante do Exército. Exército Brasileiro. 2019b. Disponível em <http://www.eb.mil.br/documents/10138/9474894/DIRETRIZ+DO+COMANDANTE+DO+EX%C3%89RCITO+2019+OTIMIZADO.pdf/eca42421-8af4-ddfa-e94a-0572f280c37b> . Acessado em 19 de janeiro de 2020.

[Chile] AZIMUT 2026 Estrategia de Desarrollo del Ejército de Chile. 2015. Disponível em https://www.ejercito.cl/descargador.php?file=1492681855_1780573206.pdf&path=documentos . Acessado em 04 de fevereiro de 2020.

[EUA] Elements of Defense Transformation. Office of Force Transformation, Office of the Secretary of Defense. Pentagon, Washington, DC. October 2004. Disponível em <http://users.clas.ufl.edu/zselden/Course%20Readings/Elementstransformation.pdf> . Acessado em 03 de fevereiro de 2020.

[EUA] Army Transformation Roadmap. A Campaign Quality Army with Joint and Expeditionary Capabilities. Office of the Deputy Chief of Staff, U.S. Army Operations, Army Transformation Office, Washington. Disponível em <https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a440478.pdf> . Acessado em 03 de fevereiro de 2020.

Brasil cria Força Expedicionária para atuar em missões internacionais. Defesanet Agência de Notícias, nove de outubro de 2015. Disponível em <http://www.defesanet.com.br/defesa/noticia/20508/Brasil-cria-Forca-Expedicionaria-para-atuar-em-missoes-internacionais/> . Acessado em 05 de fevereiro de 2020.

CORRÊA, Fernanda. Dissuasão Nuclear, Capacidades Militares e Transformação da Defesa das Forças Armadas francesas. Revista Análise Estratégica. Centro de Estudos Estratégicos do Exército. V. 14, Nº 4. Setembro/Novembro de 2019. Disponível em <http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/CEEEExAE/article/view/3196/2566> . Acessado em 05 de fevereiro de 2020.

COSTA, Diego Simões dos Reis da. REIS, Camila Oliveira. Análise comparativa das contratações públicas sob a ótica das instruções gerais EB 10-IG-01.018. Curso (Especialização) em Gestão, Assessoramento e Estado-Maior, Escola de Formação Complementar do Exército, Exército Brasileiro. 2018. Disponível em <https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/3146/1/DIEGO%20SIM%20C3%95ES%20DOS%20REIS%20DA%20COSTA.pdf> . Acessado em 04 de março de 2020.

DAVIS, Paul. Rethinking Defense Planning. John Brademas Center for the Study of Congress. 2007. Disponível em <https://wagner.nyu.edu/files/admissions/davis.rethinking.defense.pdf> . Acessado em 04 de março de 2020.

DOMINGUES DA SILVA, Charles. Planejamento Baseado em Capacidades e suas perspectivas para o Exército Brasileiro. Revista Análise Estratégica. Centro de Estudos Estratégicos do Exército. Ano 5, V. 7, Nº 2 de Julho/ Dezembro de 2019.

FURCOLIN, Felipe. BARBOSA, Frederico Da Silveira. PEREIRA, Bruno Ramos. CORTADA, Antonio Martins. Planejamento baseado em capacidades operacionais: da defesa à segurança pública. Revista Brasileira de Segurança Pública. V. 7, Nº. 2, São Paulo. Agosto/Setembro de 2013. Disponível em

https://www.researchgate.net/publication/268390312_Planejamento_baseado_em_capacidades_operacionais_da_defesa_a_seguranca_publica . Acessado em 04 de fevereiro de 2020.

GALDINO, Juraci Ferreira. Reflexos da Era do Conhecimento e da 4ª Revolução Industrial na Defesa. Revista Artigos Estratégicos. Centro de Estudos Estratégicos do Exército. V. 6, n. 1, p. 7-27, jun. 2019. Disponível em <http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/CEEEExArE/article/view/2492> . Acessado em 23 de dezembro de 2019.

HALES, Doug. CHOUINARD, Paul. Implementing Capability Based Planning within the Public Safety and Security Sector - Lessons from the Defence Experience. Defence R&D Canada – Centre for Security Science. December 2011. Disponível em <https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a555463.pdf> . Acessado em 03 de março de 2020.

IUNES, Antonio Jorge Meirelles. A navegação fluvial no Exército Brasileiro. Doutrina Militar Terrestre em Revista. Julho a Dezembro/2015. Disponível em <http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/DMT/article/download/715/768/> . Acessado em 05 de fevereiro de 2020.

PILOWSKY, Carl Marowski. El proceso de planificación de la defensa nacional en los segmentos de la planificación primaria (o política) y de la planificación secundaria (o estratégica). Revista del Centro de Estudios Estratégicos de la Academia de Guerra. Número 20. Noviembre 2018. Disponível em <http://www.ceeag.cl/wp-content/uploads/2018/11/Estudio-CEEAG-N-20.pdf> . Acessado em 03 de fevereiro de 2020.

PUIG MORALES, Mario. Planificación y diseño de la fuerza militar por capacidades: la importância de una correcta comprensión y aplicación. Cuaderno de Trabajo. Centro de Estudios Estratégicos. Nº 17/2015. Disponível em <http://www.anepe.cl/wp-content/uploads/maqueta-cuaderno-N%C2%BA17.pdf> . Acessado em 03 de fevereiro de 2020.

LASTRES, Helena Maria Martins. ALBAGLI, Sarita. LEMOS, Cristina. LEGEY, Liz-Rejane. Desafios e Oportunidades da Era do Conhecimento. Revista São Paulo em Perspectiva. V.16, Nº 3, São Paulo, 2002. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392002000300009 . Acessado em 20 de novembro de 2019.

LEAL PUJOL, Edson. O Exército Brasileiro, a LAAD e o desenvolvimento nacional, Blog do Exército Brasileiro. Março de 2019. Disponível em <http://eblog.eb.mil.br/index.php/menu-easyblog/o-exercito-brasileiro-a-laad-e-o-desenvolvimento-nacional.html> . Acessado em 03 de fevereiro de 2020.

LEITE, Márcio Dantas Avelino. Planejamento estratégico das forças armadas baseado em capacidades: reflexos para o Exército Brasileiro. Coleção Meira Mattos: revista das ciências militares, Rio de Janeiro, n. 24, dez. 2011. Disponível em: <http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/RMM/article/view/77> . Acesso em 04 de fevereiro de 2020.

NASCIMENTO, Hertz Pires do. A Abrangente Concepção de Emprego da Força Terrestre. Military Review. Maio-Junho de 2013. Disponível em https://www.armyupress.army.mil/Portals/7/military-review/Archives/Portuguese/MilitaryReview_20130630_art005POR.pdf . Acessado em 04 de fevereiro de 2020.

TEIXEIRA JUNIOR, Augusto W. M. Para pensar a transformação do Exército. Blog do Exército Brasileiro, 2019. Disponível em <http://eblog.eb.mil.br/index.php/menu-easyblog/para-pensar-a-transformacao-do-exercito.html> . Acessado em 20 de novembro de 2019.

TELO, António José. Reflexões sobre a Revolução Militar em Curso. Revista Nação & Defesa. N.º 103, 2.ª Série. Outono-Inverno 2002. Disponível em https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/1275/1/NeD103_AntonioJoseTelo.pdf . Acessado em 03 de fevereiro de 2020.

VALENTINI DA SILVA, Fernando Augusto. O Processo de Transformação do Exército: extensão, fontes e fatores intervenientes. Dissertação (Mestrado) – Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em http://www.eceme.eb.mil.br/images/IMM/producao_cientifica/dissertacoes/fernando_augusto_valentini_da_silva.pdf . Acessado em 03 de fevereiro de 2020.

VICENTE, João. Inovação, Revolução e Transformação Militar em Curso: Contributos para um Enquadramento Conceptual. Empresa da Revista Militar. Nº 2/3. Fevereiro/ Março 2007. Disponível em <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/1133> . Acessado em 03 de fevereiro de 2020.

VILLAS BOAS, Eduardo Dias da Costa. O papel da Ciência e da Tecnologia no processo de Transformação do Exército Brasileiro. Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo. 2009. Disponível em http://www.iea.usp.br/publicacoes/textos/o-papel-da-ciencia-e-tecnologia-no-processo-de-transformacao-do-exercito-brasileiro/at_download/file . Acessado em 03 de fevereiro de 2020.