

AUGUSTO W. M. TEIXEIRA JÚNIOR
ORGANIZADOR

ESTRATÉGIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO MILITAR

HORIZONTES PARA A DEFESA NO BRASIL



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

Terezinha Domiciano Dantas Martins
Reitora

Mônica Nóbrega
Vice-Reitora



Editora UFPB

Geysa Flávia Câmara de Lima Nascimento
Diretora Geral da Editora UFPB

Rildo Coelho
Coordenador de Editoração

ESTRATÉGIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO MILITAR

HORIZONTES PARA A
DEFESA NO BRASIL

1ª Edição – 2025

E-book aprovado para publicação através do Edital nº 01/2023 – Editora UFPB.

Direitos autorais 2025 - Editora da UFPB



Esta obra é de acesso aberto. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e autoria e respeitando a Licença Creative Commons indicada.

O CONTEÚDO DESTA PUBLICAÇÃO, SEU TEOR, SUA REVISÃO E SUA NORMALIZAÇÃO SÃO DE INTEIRA RESPONSABILIDADE DOS AUTORES.

OS DIREITOS DE PROPRIEDADE DESTA EDIÇÃO SÃO RESERVADOS À:



Cidade Universitária, Campus I – Prédio da Editora Universitária, s/n
João Pessoa – PB CEP 58.051-970
Site: www.editora.ufpb.br
Instagram: @editoraufpb
E-mail: atendimento@editora.ufpb.br
Fone: (83) 3216.7147

Editora filiada à



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	12
PARTE 1 TEORIA, TECNOLOGIA E ESTRATÉGIA.....	16
1 ARMS BUILD-UP: A SURVEY.....	17
<i>Ana Carolina de Oliveira Assis</i>	
<i>Erika Almeida Ribeiro</i>	
2 DA REVOLUÇÃO A INOVAÇÃO MILITAR: A EVOLUÇÃO DO DEBATE À LUZ DA EXPERIÊNCIA CHINESA	32
<i>Iury Mendonça Freire de França</i>	
<i>Augusto W. M. Teixeira Júnior</i>	
3 O CENTRO DE GRAVIDADE NO ÂMBITO DA ESTRATÉGIA MILITAR: UMA ANÁLISE SOBRE A GUERRA DO GOLFO (1990-91)	46
<i>Sandro Teixeira Moita</i>	
<i>Amanda Neves Leal Marini</i>	

PARTE 2 INOVAÇÃO MILITAR EM PERSPECTIVA COMPARADA57

- 4 SOME REFLECTIONS ON MILITARY INNOVATION FROM THE DOMESTIC POINT OF VIEW: CONTRIBUTIONS FOR BRAZIL.....58**
Érico Duarte
Tamiris P. Santos
- 5 O PLANEJAMENTO BASEADO EM CAPACIDADES NO BRASIL COMO PARTE DE UM PROCESSO DE EMULAÇÃO MILITAR.....71**
Maria Eduarda L. S. Freire
- 6 O CONCEITO DE GESTÃO DE CONTINUIDADE DE NEGÓCIOS APLICADO AO APOIO LOGÍSTICO DAS AERONAVES DA FORÇA AÉREA BRASILEIRA86**
Ernandes Roque de Paula Filho
Peterson Ferreira da Silva
- 7 COMO OS INSTRUMENTOS DE POLÍTICA PÚBLICAS PODEM ANALISAR A POLÍTICA DE DEFESA? O CASO DA ADOÇÃO DO IRON DOME EM ISRAEL106**
Marco Túlio Delgobbo Freitas
- 8 MILITARY USE OF OUTER SPACE: THE UNITED KINGDOM, PORTUGAL, AND BRAZIL CASES.....128**
Gillis Vilar Lopes
Alexandre Manhães
Aleix Nadal Campos
Diogo Cardoso
- 9 O PAPEL DOS MÍSSEIS NA ESTRATÉGIA DE DISSUSÃO DA CHINA144**
Marco Túlio Souto Maior Duarte
Augusto W. M. Teixeira Júnior
- 10 O MÍSSIL BRAHMOS E A DISSUAÇÃO NA EXPERIÊNCIA INDIANA158**
Ana Raphaela de Melo Florêncio
Augusto W. M. Teixeira Júnior

PARTE 3	HORIZONTES PARA A DEFESA NO BRASIL	170
11	DEFESA NACIONAL NO BRASIL: AVALIAÇÃO, PROJETOS E PROPOSTAS	171
	<i>Walter da Costa Ferreira</i>	
12	ARMAS ESTRATÉGICAS NÃO-NUCLEARES: UM CAMINHO PARA A DISSUASÃO CONVENCIONAL?.....	197
	<i>Horácio de Sousa Ramalho</i>	
	<i>Augusto W. M. Teixeira Júnior</i>	
	SOBRE OS AUTORES	211

6 O CONCEITO DE GESTÃO DE CONTINUIDADE DE NEGÓCIOS APLICADO AO APOIO LOGÍSTICO DAS AERONAVES DA FORÇA AÉREA BRASILEIRA¹⁴

*Ernandes Roque de Paula Filho
Peterson Ferreira da Silva*

6.1 INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Defesa (PND) (Brasil, 2020, p. 11) conceitua defesa nacional como “o conjunto de atitudes, medidas e ações do Estado, com ênfase na expressão militar, para a defesa do Território Nacional, da soberania e dos interesses nacionais contra ameaças preponderantemente externas, potenciais ou manifestas”. Ademais, a PND estabelece como um dos objetivos nacionais a garantia da soberania, do patrimônio nacional e da integridade territorial em decorrência da análise dos ambientes internacional e nacional. As Forças Armadas (FA) são uma das peças fundamentais nessa direção, incluindo a expressiva contribuição da Força Aérea Brasileira (FAB), por meio de suas unidades militares (e suas aeronaves), sobretudo no que se refere ao controle do espaço aéreo nacional.

Para que a FAB possa dar essa contribuição é necessário que seja dotada de uma estrutura adequada que consiga enxergar e permitir que o uso do espaço aéreo nacional seja realizado somente por tráfegos aéreos conhecidos e autorizados. Nesse quadro, aeronaves modernas devem estar disponíveis nas diversas unidades militares,

¹⁴ As ideias e pontos de vista deste texto expressam o pensamento de seus autores, sendo de inteira responsabilidade deles, não representando necessariamente posições oficiais de qualquer órgão ou entidade do governo brasileiro.



a fim de coibir tráfegos aéreos ilícitos ou não autorizados no espaço aéreo nacional. Para isso, a FAB detém vários tipos de aeronaves, cada uma com suas peculiaridades logísticas, que contribuem na manutenção do controle do espaço aéreo nacional, as quais se encontram distribuídas estrategicamente nas bases aéreas dentro do território brasileiro.

De acordo com o que prevê a Doutrina de Logística Militar (MD-42) (Brasil, 2016), o Comando Geral de Apoio (COMGAP) da FAB mantém uma estrutura logística eficaz, baseada na Doutrina de Logística da Força Aérea (DCA 2-1) (Brasil, 2022), a fim de garantir que essas aeronaves estejam prontas para serem empregadas. Contudo, não é nítida a aplicação do conceito GCN na logística de apoio à manutenção das aeronaves empregadas no controle do espaço aéreo nacional. É necessário que todos os detalhes sejam pensados de forma que se possa garantir a continuidade do emprego operacional, a fim de manter as aeronaves disponíveis diante de possíveis dificuldades decorrentes de incidentes logísticos, como, por exemplo, eventuais atrasos ou mesmo paralisações na prestação dos serviços de reparação e fornecimento de componentes aeronáuticos por parte de empresas estrangeiras.

Nesse quadro, o objetivo deste texto é apresentar um breve panorama sobre Gestão de Continuidade de Negócios - GCN (*Business Continuity Management - BCM*), entendida como ferramenta gerencial voltada à manutenção das operações de uma organização diante da ocorrência de incidentes.

Baseado em pesquisa bibliográfica e documental, este texto está dividido em três partes. Na primeira seção é apresentada uma breve introdução sobre os conceitos de GCN e de logística militar. Em seguida, é feito um panorama atual sobre como é realizada a logística na aviação da Força Aérea Brasileira. Por fim, na terceira parte são apresentados alguns dos desafios atuais para que o conceito GCN seja, de fato, incorporado pelo Sistema Logístico da Aeronáutica.



6.2 BREVE INTRODUÇÃO SOBRE OS CONCEITOS DE GCN E DE LOGÍSTICA MILITAR

6.2.1 A Gestão de Continuidade de Negócios - GCN (*Business Continuity Management - BCM*)

Quando existe o risco ou a ameaça de ocorrerem problemas que possam afetar a continuidade de processos considerados críticos ou essenciais para uma organização (ex. prestação de um serviço ou operacionalidade de um sistema), é necessário que se pense em medidas preventivas para minimizar seus impactos, evitando interrupções. É nesse contexto que o debate sobre o conceito de Gestão de Continuidade de Negócios - GCN (*Business Continuity Management - BCM*) vem ganhando cada vez mais espaço não apenas no setor privado, como também no setor público¹⁵ (Eggers, 2022; Veneziano; Fernandes, 2012; Brasil, 2010).

A ideia geral é garantir a continuidade dos principais processos ou atividades essenciais de uma organização diante de algum tipo de desafio (ex. vulnerabilidades, riscos, ameaças, emergências, incidentes, crises, desastres etc.).

Nessa direção, Veneziano e Fernandes (2012, p. 32), por exemplo, salientam que a Norma Complementar nº 6/2009 do Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República (DSIC/GSIPR nº 6) pode ser considerada um dos marcos definidores da continuidade de negócios para as organizações da Administração Pública brasileira (Brasil, 2009). Na DSIC/GSIPR nº 6 é possível destacar os seguintes conceitos e definições:

¹⁵ O Tribunal de Contas da União (TCU), por exemplo, tem abordado o tema GCN na Administração Pública brasileira, especialmente no que tange à governança de Tecnologia da Informação (ex. Acórdãos 1603/2008 e 2308/2010) (Brasil, 2010).



**Tabela 1 - DSIC/GSIPR nº 6:
seleção de alguns conceitos e definições**

Atividades Críticas	“atividades que devem ser executadas de forma a garantir a consecução dos produtos e serviços fundamentais do órgão ou entidade de tal forma que permitam atingir os seus objetivos mais importantes e sensíveis ao tempo”.
Continuidade de Negócios	“capacidade estratégica e tática de um órgão ou entidade de se planejar e responder a incidentes e interrupções de negócios, minimizando seus impactos e recuperando perdas de ativos da informação das atividades críticas, de forma a manter suas operações em um nível aceitável, previamente definido”.
Gestão de Continuidade	“processo abrangente de gestão que identifica ameaças potenciais para uma organização e os possíveis impactos nas operações de negócio, caso estas ameaças se concretizem. Este processo fornece uma estrutura para que se desenvolva uma resiliência organizacional que seja capaz de responder efetivamente e salvaguardar os interesses das partes interessadas, a reputação e a marca da organização, e suas atividades de valor agregado”.
Plano de Continuidade de Negócios	“documentação dos procedimentos e informações necessárias para que os órgãos ou entidades da APF mantenham seus ativos de informação críticos e a continuidade de suas atividades críticas em local alternativo num nível previamente definido, em casos de incidentes”.

Fonte: Elaborada pelos autores com base na DSIC/GSIPR nº 6 (Brasil, 2009) (2023).

Cabe destacar, nesse contexto, a importância do Plano de Continuidade de Negócios (PCN). O PCN é um dos produtos da GCN, sendo parte integrante dos esforços da organização para a Gestão de Riscos como um todo. O PCN é atualmente muito difundido no setor privado e envolve um processo complexo para sua elaboração e efetiva implementação, abrangendo uma série de procedimentos



e de informações, visando a proporcionar para uma organização um nível de funcionamento operacional suficiente após interrupções ou incidentes de negócios (Flowti, 2021; D'Addario, 2023). Portanto, o PCN é uma das peças fundamentais da GCN, buscando ações de prevenção, preparação e, sobretudo, recuperação diante de desafios. Um banco, por exemplo, que fique com o sistema fora do ar por algum tempo gerará prejuízos operacionais e financeiros. Já no caso de paralisação das atividades de uma fábrica por falta de energia elétrica, por exemplo, poderá haver perda de material e não atendimento de demandas contratuais.

O tema da gestão de continuidade de negócios não é algo novo. As raízes dessa discussão têm evoluído gradualmente desde a década de 1970, em resposta aos riscos técnicos e operacionais que ameaçavam a recuperação de uma organização de perigos e interrupções (Herbane; Elliott; Swartz, 2004). Embora o gerenciamento de riscos já ocorra há muito tempo, sua formalização ocorreu por meio do *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission* (COSO), a fim de analisar possíveis fraudes em relatórios no sistema financeiro (Hiles, 2010).

6.2.2 Breve Panorama Sobre o Conceito de Logística Militar

O termo logística possui vários significados. Alguns mais simples que dizem respeito apenas à área de transporte e outros muito mais amplos. Para Ribeiro (2018 apud Jomini, 1862), logística é a arte de movimentar exércitos e seus suprimentos. Já a *International Society of Logistics* define logística como a arte e ciência de gerenciamento, engenharia e atividades técnicas relacionadas com os requisitos, desenho/projeto, suprimento e manutenção de recursos para apoiar os objetivos, planos, processos e operações.

Segundo Costa, Dias e Godinho (2010), logística era inicialmente um termo militar que designava algumas atividades de planejamento de operações militares. Apenas no século XX, a logística empresarial se desenvolveu a partir da adaptação de técnicas utilizadas e testadas no contexto militar.

Para o *Council of Supply Chain Management Professionals* (CSCMP)¹⁶, a logística é uma atividade de gestão que planeja, implementa e controla o fluxo e o armazenamento de bens, serviços e informações, desde o ponto de origem até o ponto de consumo e vice-versa, atendendo às necessidades dos clientes¹⁷. Nela estão inclusas as atividades de coordenação e colaboração entre parceiros que nem sempre estarão ligados diretamente à cadeia de aprovisionamento, mas que contribuem com serviços e clientes. Resumidamente, a logística tem como missão colocar o produto certo no local certo, no momento certo e ao custo mais baixo possível.

No âmbito do Ministério da Defesa brasileiro, segundo a Doutrina de Logística Militar (MD-42-M-02), o Sistema de Logística de Defesa é composto por um conjunto de pessoal, instalações, equipamentos, doutrinas, procedimentos e informações, apoiado por uma infraestrutura de Tecnologia da Informação e Comunicações (TIC), com a função de proporcionar o apoio logístico adequado e contínuo à Expressão Militar do Poder Nacional, em situação de paz ou de guerra (Brasil, 2016).

É destacado ainda na MD-42-M-02 que a Logística condiciona a manobra devido à sua destacada e importante atuação na solução de complexos problemas de apoio às forças militares. Nessa doutrina, a logística é considerada como um dos fundamentos da arte da guerra. Por isso, o planejamento logístico necessita ter como premissa básica a sua factibilidade, fundamentada na existência de meios reais ou

¹⁶ Ver: <https://cscmp.org/>. Acesso em: 9 out. 2023.

¹⁷ Ver, por exemplo, <https://scmedu.org/logistics/>. Acesso em: 9 out. 2023.

passíveis de mobilização dentro das condições de tempo e espaço delimitadas naquele planejamento. Ainda na Doutrina de Logística Militar é expresso que no planejamento e na execução das atividades logísticas devem ser aplicados alguns princípios logísticos, dentre eles a previsão, a continuidade e o controle (Brasil, 2016).

Esses princípios estão diretamente relacionados ao conceito GCN, pois no manual da Doutrina de Logística Militar (Brasil, 2016) há as seguintes conceituações: previsão é a habilidade de prever e lidar com dificuldades logísticas críticas; continuidade é o encadeamento ininterrupto de ações que asseguram uma sequência lógica para as fases do trabalho; e controle é definido como o acompanhamento da execução das atividades decorrentes do planejamento, no sentido de permitir correções e realimentações, a fim de atingir o propósito estabelecido e obter o sucesso desejado. Tais características são indissociáveis do bom gerenciamento das atividades logísticas por intermédio da troca de informações rápidas e precisas.

A inserção do princípio da interdependência na Doutrina de Logística da Aeronáutica (DCA 2-1) manifesta uma clara preocupação com o planejamento logístico para atender ao planejamento operacional nos níveis estratégico e tático pois, segundo essa doutrina, há uma dependência recíproca entre esses planejamentos (Brasil, 2022, p. 12).

As três fases da logística - determinação das necessidades, obtenção e distribuição (Brasil, 2022) - também estão diretamente relacionadas ao conceito GCN, pois determinar as necessidades é realizar exame pormenorizado dos planos propostos.

Segundo a MD-42-M-02, a essência da logística é o atendimento das necessidades. Se for evidenciada qualquer impossibilidade desse atendimento, é necessária uma reformulação dos planos. Nesse sentido, essa função logística deve ser considerada desde as fases iniciais de planejamento e constantemente revista, corrigida

e reavaliada, de modo a caracterizar a exequibilidade das ações ou operações a empreender, compatibilizando, portanto, a estratégia e a tática à capacidade logística disponível e aos recursos mobilizáveis (Brasil, 2016).

De acordo com a DCA 2-1, logística aeroespacial é o apoio necessário ao emprego do Poder Aeroespacial, realizado com o uso coordenado de pessoal, instalações, equipamentos, doutrinas, procedimentos e informações que visam a assegurar a satisfação das necessidades referentes a materiais e serviços de qualquer classe, na quantidade, momento e local adequados, com o menor custo possível (Brasil, 2022). Dessa forma, a Logística Aeroespacial também mantém relações diretas com o conceito GCN.

Dentre as funções logísticas previstas no manual de doutrina militar MD-42-M-02, pode-se dizer que a manutenção se relaciona com o conceito de GCN, pois é definida como sendo o conjunto de atividades executadas visando a manter o material na melhor condição para emprego, incluindo os processos necessários para a recondução às condições operacionais em casos de avarias (Brasil, 2016).

Por fim, cabe destacar que uma das partes da função logística manutenção é também o levantamento das necessidades. Nessa atividade está prevista a determinação de possíveis carências de instalações, de pessoal habilitado, de material e de serviços necessários para o apoio de manutenção em uma situação específica (Brasil, 2016).

6.3 PANORAMA ATUAL SOBRE COMO É REALIZADA A BRASILEIRA LOGÍSTICA DE AVIAÇÃO NA FORÇA AÉREA

Para realizar a missão de manter a soberania do espaço aéreo e integrar o território nacional, com vistas à defesa da Pátria, a Aeronáutica possui a estrutura apresentada na Figura 1.



Figura 1: Organograma do Comando da Aeronáutica

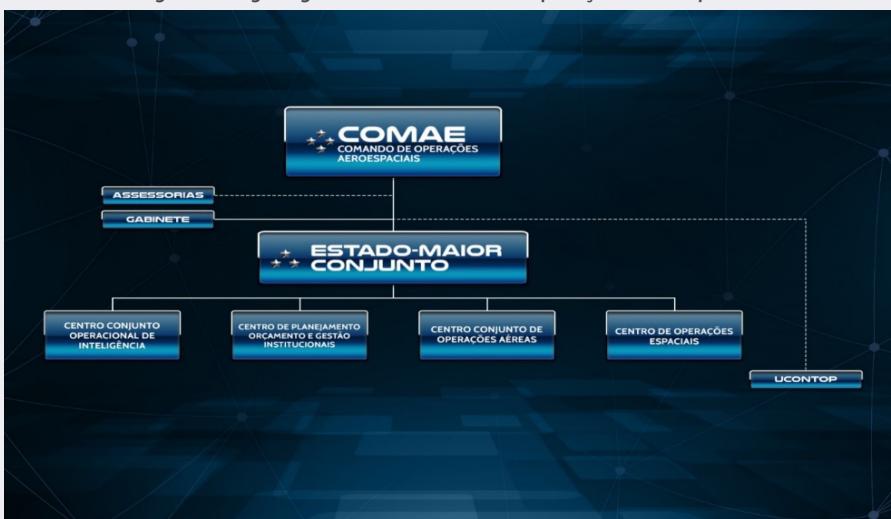


Fonte: Brasil (2023).

O Alto Comando da Aeronáutica é composto pelos Grandes Comandos, os quais têm como Chefes, Comandantes, Diretores e/ou Secretários os Tenentes Brigadeiros (Oficiais Generais de Quatro Estrelas).

O Comando de Operações Aeroespaciais (COMAE) é o Comando Geral responsável por empregar os meios disponíveis quando necessário. Na Figura 2, visualiza-se o organograma do COMAE.

Figura 2: Organograma do Comando de Operações Aeroespaciais



Fonte: Brasil (2023).

Todavia, para que os meios estejam prontos para serem empregados, é necessário que haja também o treinamento necessário. Para a consecução dessa missão específica, torna-se importante destacar na Aeronáutica o Comando de Preparo (COMPREP). Em tempos de normalidade, o COMPREP faz uso das aeronaves para o preparo das equipagens para uma eventual necessidade de emprego real. Dessa forma, as equipagens são utilizadas operacionalmente o tempo todo, a fim de se manterem prontas para o emprego (Figura 3).

Figura 3: Organograma do Comando de Preparo



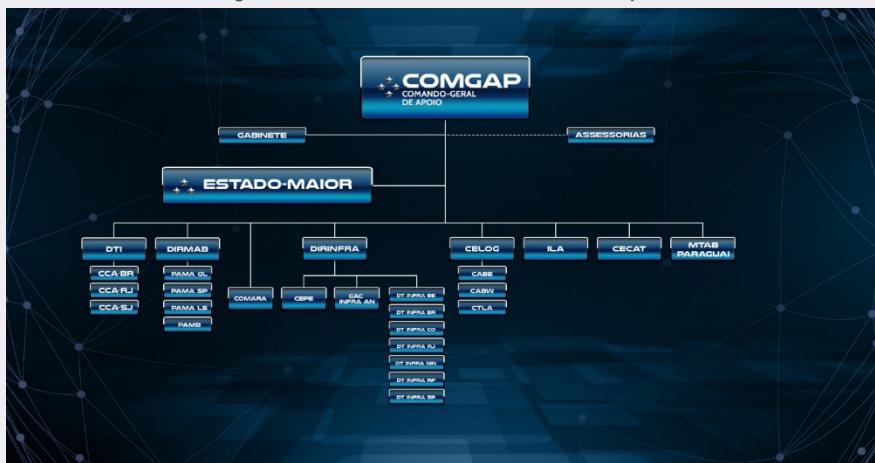
Fonte: Brasil (2023).

Nas organizações militares, especialmente nos Esquadrões Aéreos, há aeronaves de asas rotativas, de transporte, de reconhecimento, de reabastecimento, de formação de pilotos, de demonstração aérea, de caça, entre outros tipos, as quais devem estar disponíveis para o emprego. Para que as equipagens se mantenham adequadamente adestradas, o Alto Comando define anualmente o número de horas de voo que cada tipo de aeronave e suas respectivas equipagens terá disponível para se manter operacionalmente pronta. Entretanto, para que as unidades militares consigam realizar seus treinamentos e estejam operacionais, as aeronaves necessitam estar prontas para o voo e isso demanda uma estrutura logística que é oferecida pelo Comando Geral de Apoio (COMGAP).

O COMGAP é composto de uma grande e complexa estrutura logística que é responsável por apoiar, em tempos normais, as

operações do Comando de Preparo e, quando o emprego real se fizer necessário, as operações do COMAE. Dentro da estrutura do COMGAP, há os Parques de Materiais Aeronáuticos que são as Organizações Militares apoiadoras, responsáveis por entregar logisticamente tudo o que for necessário para a utilização dos meios à disposição do COMAE e do COMPREP (Figura 4).

Figura 4: Estrutura do Comando Geral de Apoio



Fonte: Brasil (2023).

Com base nas horas de voo definidas pelo Alto Comando, os Parques de Materiais Aeronáuticos realizam o planejamento para a compra de peças, a revisão de componentes, as contratações de terceiros no Brasil ou no exterior e a execução dos serviços que não são realizados pelas organizações militares da Força Aérea.

Na contratação de serviços de terceiros estão inclusas as contratações de empresas estrangeiras para executarem alguns tipos de manutenções ou revisões de componentes de aeronaves, tendo em vista que, por vezes, os Parques encontram dificuldades em conseguir empresas nacionais para realizarem essas manutenções. É comum não se conseguir empresas nacionais candidatas a realizarem

serviços de reparo ou revisões de componentes aeronáuticos em processos licitatórios para contratação. Dessa forma, há que se buscar fornecedores no exterior, sendo que, na grande maioria das vezes, as empresas estrangeiras contratadas são as próprias fabricantes dos componentes.

Pode-se concluir, portanto, que há uma certa dependência externa para a manutenção da operacionalidade das frotas que fazem o controle do espaço aéreo nacional.

6.4 O CONCEITO GCN E O SISTEMA LOGÍSTICO DA AERONÁUTICA: ALGUNS DOS DESAFIOS ATUAIS

Tendo em vista que, por vezes, são empresas estrangeiras que fornecem produtos de defesa (bens e serviços) necessários à manutenção da operacionalidade de diversos meios aeronáuticos na FAB, o debate sobre Gestão de Continuidade de Negócios (CGN) adquire relevância como tema de pesquisa. Nesse quadro, três desafios podem ser destacados.

Em primeiro lugar, observa-se que cerceamentos tecnológicos são comuns no competitivo e politizado mercado internacional de produtos de defesa. Conforme Moreira (2013, p. 45), cerceamento tecnológico pode ser entendido como:

Conjunto de políticas, normas e ações empreendidas por Estados, organizações internacionais ou empresas no sentido de restringir, dificultar ou negar o acesso, a posse ou o uso de bens sensíveis e serviços diretamente vinculados, por parte de Estados, instituições de pesquisa ou empresas de terceiros.

Nesse contexto, é possível vislumbrar uma série de implicações para qualquer força armada moderna caso ocorram eventuais



oscilações (mesmo que temporárias) no fornecimento de bens e serviços essenciais para a operacionalidade dos principais meios militares. Nessa direção, conforme Brick (2014), cabe sublinhar a importância para as Forças Armadas brasileiras de contar com uma Base Logística de Defesa que possa fornecer margens de autonomia logística e, portanto, garantir a continuidade das suas atividades críticas. Para a FAB, isso significa, por exemplo, o desafio de fomentar, manter e aperfeiçoar capacitações tecnológicas, técnicas e industriais no País, seguindo priorizações de longo prazo – o que dificilmente é exequível sem um mapeamento robusto envolvendo os diversos tipos de aeronaves hoje em operação na Força.

Em segundo lugar, torna-se necessário considerar que, com o contínuo avanço tecnológico global, cada vez mais países dependem de bens e serviços oriundos do exterior. Mesmo os EUA, a maior potência militar do planeta, dependem de semicondutores estrangeiros para manterem a sua força militar (Shivakumar; Wessner, 2022). Esse quadro tende a se tornar ainda mais complexo quando se consideram os reflexos de algumas tecnologias emergentes, como Inteligência Artificial (AI), Manufatura Aditiva/Impressão 3D, Internet das Coisas (IoT), drones, robótica etc., sobretudo no que se refere aos seus possíveis desdobramentos para as forças armadas de vários países (Silva, 2019).

Para a Força Aérea, isso significa o desafio de, por exemplo, acompanhar as tendências tecnológicas no médio e longo prazos, especialmente quanto às implicações de tecnologias emergentes para os projetos estratégicos em andamento e futuros.

Em terceiro lugar, é possível destacar potenciais benefícios de as três Forças Singulares (MB, EB e FAB) trocarem experiências no tema GCN. Entretanto, isso significa o desafio não só para a Força Aérea, mas também para Marinha, Exército e, principalmente, para o Ministério da Defesa de investir em mentalidade conjunta (*jointness*). Esse desafio é dificultado pelo sistema descentralizado de aquisições de defesa



atualmente implementado no Brasil. Como as três Forças Singulares são detentoras de grande autonomia administrativa, financeira e orçamentária, na prática existem três sistemas de aquisições de defesa no Brasil sob coordenação do Ministério da Defesa, cada um regulado por documentos diferentes (i.e. EMA-420, EB-IG10 e DCA 400-6) (Silva, 2015).

Mesmo com a publicação, por parte do Ministério da Defesa, do “Manual de Boas Práticas para a Gestão do Ciclo de Vida de Sistemas de Defesa” (Brasil, 2019), a autonomia das três Forças no campo das aquisições de defesa continua assegurada. Ademais, em nenhum desses documentos norteadores de aquisições de defesa há detalhamentos sobre temas e conceitos atinentes à GCN, apenas menções gerais ou indiretas. Portanto, no que diz respeito especificamente à FAB, talvez a DCA 400-6 (Brasil, 2007) possa ser atualizada ou mesmo uma norma complementar possa ser elaborada com o objetivo de incorporar, de forma explícita e detalhada, elementos de GCN no âmbito do Sistema Logístico da Aeronáutica.

6.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste texto foi fornecer um breve panorama sobre Gestão de Continuidade de Negócios (GCN) enquanto solução a ser empregada pelo Sistema Logístico da Aeronáutica, em prol de se manter a continuidade operacional das aeronaves da Força Aérea Brasileira (FAB).

A ideia geral por trás da GCN é garantir a continuidade dos principais processos ou atividades críticas de uma organização diante de algum tipo de desafio (ex. vulnerabilidades, riscos, ameaças, emergências, incidentes, crises, desastres etc.). As raízes dessa discussão têm evoluído gradualmente desde a década de 1970 e hoje ela pode ser observada em diversos segmentos dos setores privado e público.

O debate em torno da GCN tem estreita relação com a logística militar e seus esforços de prover o produto (bem ou serviço) certo, no local certo, no momento certo e ao custo mais baixo possível.

Nessa perspectiva, para realizar a missão de manter a soberania do espaço aéreo e integrar o território nacional, com vistas à defesa da Pátria, o Comando da Aeronáutica possui uma estrutura ampla e complexa, incluindo os esforços para o planejamento adequado de aquisições de equipamentos, encomendas de peças e sobressalentes, revisão de componentes, contratações de terceiros, entre outros, executados no Brasil ou exterior.

Algumas dessas contratações envolvem laços de dependência externa com fornecedores e seus Estados de origem. Esse quadro é comum em vários países e pode suscitar diversos tipos de cerceamentos tecnológicos, a depender dos fatores geopolíticos e da dinâmica do politizado e competitivo mercado internacional de produtos de defesa.

Para a FAB, isso significa o desafio constante de lidar com certa dependência externa para a manutenção da operacionalidade das aeronaves que fazem o controle do espaço aéreo nacional. Entretanto, não é nítida a aplicação de conceitos ligados à GCN nos documentos norteadores das aquisições de defesa do MD, da MB, do EB e também da FAB, sobretudo no que concerne à manutenção das suas aeronaves. Nessa direção, no que diz respeito especificamente à FAB, talvez a DCA 400-6, documento de 2007, possa ser atualizada ou mesmo uma norma complementar possa ser elaborada com o objetivo de incorporar, de forma explícita e detalhada, elementos de GCN no âmbito do Sistema Logístico da Aeronáutica.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Ministério da Defesa. **Doutrina de Logística Militar (MD42-M-02)**. 2016.

BRASIL. Acórdão TCU 2308/2010 - **Relatório de levantamento** - avaliação da governança de tecnologia da informação na Administração Pública Federal - constatação de precariedades e oportunidades de melhoria - determinações, recomendações e comunicações. Tribunal de Contas da União (TCU), 2010. Disponível em: <https://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:tribunal.contas.uniao;plenario:acordao:2010-09-08;2308> . Acesso em: 9 out. 2023.

BRASIL. Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República. **Norma Complementar nº 06, de 11 de novembro de 2009** - Gestão de Continuidade de Negócios em Segurança da Informação e Comunicações (DSIC/GSIPR nº 6). Departamento de Segurança da Informação e Comunicações, Brasília-DF, 2009.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. **DCA 400-6** – Ciclo de Vida de Sistemas e Materiais da Aeronáutica. Brasília-DF, 2007.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. **Doutrina de Logística da Aeronáutica (DCA 2-1)**. 2022.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. **Organograma do Comando da Aeronáutica**, 2023. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/organograma> . Acesso em: 9 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Defesa. **MANUAL DE BOAS PRÁTICAS PARA A GESTÃO DO CICLO DE VIDA DE SISTEMAS DE DEFESA (MD40-M-01)**. Brasília-DF, 2019.



BRASIL. Política Nacional de Defesa (PND)/Estratégia Nacional de Defesa (END). Versão sob apreciação do Congresso Nacional. 2020.

BRICK, Eduardo Siqueira. **Uma estratégia para o desenvolvimento e a sustentação da Base Logística de Defesa Brasileira.** Relatório de Pesquisa em Engenharia de Produção Série D, v. 14, n. 2, p. 12-20, 2014.

COSTA, João Paulo; DIAS, Joana Matos; GODINHO, Pedro. **Logística.** Imprensa da Universidade de Coimbra, 2010.

D'ADDARIO, Jeferson. **A importância de um Plano de Continuidade de Negócios para a sua empresa.** CNN Brasil, Opinião, 29 de maio de 2023. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/forum-opiniao/a-importancia-de-um-plano-de-continuidade-de-negocios-para-a-sua-empresa/>. Acesso em: 9 out. 2023.

EGGERS, Guido. **Sistema de Gestão de Continuidade - Business Continuity Management (BCM).** DQS, jan. 25, 2022. Disponível em: <https://www.dqsglobal.com/pt-br/academy/blog/sistema-de-gestao-de-continuidade-business-continuity-management-bcm#business-continuity-chapter01> . Acesso em: 9 out. 2023.

FLOWTI. **Plano de Continuidade de Negócios:** o que é e qual é a sua importância? Segurança da Informação, 20 de janeiro de 2021. Disponível em: <https://flowti.com.br/blog/plano-de-continuidade-de-negocios-o-que-e-e-qual-e-a-sua-importancia> . Acesso em: 9 out. 2023.

HERBANE, Brahim; ELLIOTT, Dominic; SWARTZ, Ethné M. **Business continuity management:** time for a strategic role?. Long range planning, v. 37, n. 5, p. 435-457, 2004.



HILES, Andrew. **The definitive handbook of business continuity management.** John Wiley & Sons, 2010.

JOMINI, A. H. **The Art of War.** Westport: Book Club Edition; Greenwood Press, 1862.

MOREIRA, William de Sousa. **Ciência e Poder:** o cerceamento tecnológico e as implicações para a defesa nacional, 302f. Tese (Doutorado em Ciência Política) - Instituto de Ciências Humanas e Filosofia, Universidade Federal Fluminense UFF), Niterói, 2013.

RIBEIRO, E. **Logística militar.** Dicionário de Segurança e Defesa. São Paulo: Editora da UNESP, p. 599-603, 2018.

SCHOOL OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT. Logistics and Supply Chain Education. Disponível em: <https://scmedu.org/logistics/> . Acesso em: 9 out. 2023.

SHIVAKUMAR, Sujai; WESSNER, Charles. **Semiconductors and National Defense:** What Are the Stakes? Center for Strategic & International Studies (CSIS). June 8, 2022. Disponível em: <https://www.csis.org/analysis/semiconductors-and-national-defense-what-are-stakes> . Acesso em: 9 out. 2023.

SILVA, P. F. **A Guerra do Futuro já começou e o Brasil enfrenta o desafio do abismo tecnológico.** Centro de Estudos Estratégicos do Exército: Análise Estratégica, v. 11, n. 1, p. 25-32, 2019.

SILVA, P. F. A política industrial de defesa no Brasil (1999-2014): intersetorialidade e dinâmica de seus principais atores. 2015. Tese (Doutorado em Relações Internacionais) - Instituto de Relações Internacionais, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/101/101131/tde-15092015-113930/pt-br.php> . Acesso em: 9 out. 2023.

VENEZIANO, Wilson Henrique; FERNANDES, Jorge Henrique Cabral. **Gestão de Continuidade no Serviço Público.** Gestão da Segurança da Informação e Comunicações (2009-2011). GSIC550, v. 1. Brasília-DF, 2012.