



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA
DIVISÃO DE ENSINO
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 1º/2024

RAPHAEL **ESTRELA** NUNES, Cap QOEFOT

Planejamento Baseado em Capacidades: uma revisão de documentos a partir de novos cenários.

Rio de Janeiro
2024

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA
DIVISÃO DE ENSINO
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 1º/2024

RAPHAEL **ESTRELA** NUNES, Cap QOEFOT

Planejamento Baseado em Capacidades: uma revisão de documentos a partir de novos cenários.

Trabalho de conclusão de curso apresentado no Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica como requisito parcial para aprovação no Curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Liderança com Ênfase em Gestão no COMAER.

Linha de Pesquisa: Preparo da Força Aérea.
Orientador: **André** da Costa **Gonçalves**, Prof. Dr.

Rio de Janeiro

2024

RAPHAEL **ESTRELA** NUNES, Cap QOEFOT

Planejamento Baseado em Capacidades: uma revisão de documentos a partir de novos cenários.

Trabalho de conclusão de curso apresentado no Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica.

Aprovado por:

André da Costa Gonçalves, Prof. Dr.
EAOAR

Marcos Zeitone **Koialainski** Junior, Maj Av
EAOAR

Rio de Janeiro

2024

RESUMO

Nos últimos anos, o avanço tecnológico tem desempenhado um papel crucial na transformação dos sistemas e equipamentos empregados em diversas atividades profissionais, inclusive no meio militar. Na FAB, esse avanço tem sido observado não apenas como um fator de aprimoramento das capacidades definidas por meio do PBC, mas também como um desafio constante diante da rápida obsolescência das tecnologias existentes. A confecção da NOP se mostra como aspecto fundamental nesse processo, pois é o documento que dá início ao ciclo de desenvolvimento ou aquisição de soluções. Neste contexto, esse trabalho defende que a atualização da ICA 400-14 norteará a elaboração da NOP adequada para o início do processo de aquisição ou desenvolvimento de sistemas, e o alinhamento com as capacidades indicadas no planejamento estratégico da Força. Como primeiro argumento, aponta-se que a legislação em questão descreve uma metodologia deficiente para a identificação de carências operacionais. Além disso, como segundo argumento, destaca-se que a legislação não apresenta correlação entre a confecção da NOP e o PBC. Vale ressaltar que, ao atualizar a ICA 400-14, a Força Aérea poderá dispor de ferramentas modernas para a aplicação de suas capacidades, cumprindo seu papel constitucional de forma eficiente, em conjunto com as demais Forças, o que colabora para a construção de um país mais forte no cenário internacional.

Palavras-chave: Planejamento Baseado em Capacidades. Carência operacional. Legislação. Metodologia. Ciclo de vida.

1 INTRODUÇÃO

O acelerado e recente avanço tecnológico tem se mostrado como fator preponderante nos processos inventivos e na reformulação dos sistemas e equipamentos utilizados nas diversas atividades profissionais existentes (Vieira, 2020).

No meio militar, tradicional celeiro de importantes invenções da história, tal avanço permite o aprimoramento das capacidades mapeadas, diferencial relevante para que uma Força obtenha superioridade frente a outra no cenário de confronto estabelecido. No entanto, é necessário compreender que o desenvolvimento também acelera a obsolescência dos equipamentos e sistemas, uma vez que as tecnologias são rapidamente superadas por recursos ainda mais efetivos (Vieira, 2020).

Na Força Aérea Brasileira (FAB), a estratégia de dimensionamento das capacidades, antes observada através do prisma da Hipótese de Emprego (HE) (Freire, 2021), agora é orientada pelo Planejamento Baseado em Capacidades (PBC), metodologia fundamentada no conceito de orientação das políticas de Defesa com base na disponibilidade orçamentária existente, e em alinhamento com os efeitos que se desejam atingir (Brasil, 2021). Conforme diretriz do CMTAER de 2019, o PBC deve ser fator determinante na análise de aquisições de sistemas e equipamentos.

É importante destacar que, na FAB, o processo de substituição de um recurso material está mapeado no modelo do ciclo de vida de sistemas ou materiais, um conjunto de etapas que tem seu ponto de partida na fase de Concepção (Brasil, 2007). Esta surge a partir da identificação de uma carência operacional, que deverá ser formalizada por meio do documento intitulado Necessidade Operacional (NOP) (Brasil, 2003). A partir da NOP, inicia-se um longo ciclo que pode culminar na aquisição de soluções ou em projetos internos de desenvolvimento tecnológico.

Apesar da existência da ICA 400-14, arcabouço teórico sobre a confecção da NOP, tal atividade vem sendo criticada, pois a abordagem sobre as carências operacionais é mal definida e os documentos tratam de aquisições levando em conta, tão somente, o ponto de vista do operador do sistema. Diante do exposto,

esse ensaio defende que a atualização da ICA 400-14 norteará a elaboração da NOP adequada, para o início do processo de aquisição ou desenvolvimento de sistemas, e o alinhamento com as capacidades indicadas no planejamento estratégico da Força.

Para defender tal tese, argumenta-se que a legislação supracitada descreve uma metodologia deficiente para a identificação de carências operacionais e que a mesma legislação não apresenta correlação entre a confecção da NOP e o PBC. O início dessa discussão passa pelo entendimento sobre o que são as carências operacionais.

2 DESENVOLVIMENTO

Os registros dos grandes confrontos militares já ocorridos demonstram que os comandantes mais vitoriosos buscaram frequentemente embasar suas ações em métodos científicos. Tais métodos são fruto do desenvolvimento da Análise Operacional (AO), ciência designada para o estudo e a proposição de soluções para os problemas militares (Almeida, 2008).

Um dos elementos do escopo de atuação da AO é o desempenho dos sistemas e equipamentos em uso pela Força. Considerando que esses meios concorrem, sinergicamente, para o atingimento da missão de determinada unidade, tem-se que a existência de uma carência operacional compromete as suas capacidades, colocando em risco a missão a ser cumprida (Do Vale *et al.*, 2017).

Com isso, é de suma importância que exista uma metodologia adequada para a identificação de carências operacionais e que proponha o desenvolvimento de soluções com o devido alinhamento ao PBC.

2.1 Metodologia de identificação das carências operacionais

A carência operacional pode ser compreendida como a lacuna existente entre os desempenhos esperado e obtido por determinado equipamento ou sistema quando em uso para o cumprimento de uma missão (Brasil, 2003). A doutrina da FAB defende que a origem de tais lacunas pode residir em três dimensões: a

humana, quando a falta de capacitação de recursos humanos ou a prática de valores desalinhados com a instituição causam o problema; a metodológica, nos casos em que táticas, técnicas e métodos gerenciais utilizados não estão adequados ao uso do sistema; e material, quando o problema é decorrente do esgotamento parcial ou total do equipamento ou sistema em uso (Brasil, 2003).

Sobre essa abordagem em dimensões distintas, destaca-se que a NOPREP/LEG/10 (Brasil, 2022) acrescenta ainda a dimensão estratégica, segundo a qual, os problemas podem decorrer da falta de políticas, estratégias e diretrizes apontadas para o atingimento de objetivos, bem como pela falta de comprometimento com os objetivos estabelecidos.

Ao consultar as legislações já citadas para compreender os passos necessários para atestar a existência de uma carência operacional, fica evidenciado que a metodologia consiste na identificação da dimensão relacionada com o problema. Trata-se de um método que se limita a descrever observações que rodeiam a dificuldade enfrentada, buscando encaixar essa deficiência em uma das dimensões existentes: estratégica, ao considerar a previsão inserida na NOPREP/LEG/10, humana, metodológica ou material. Na sequência, para os casos em que a dimensão material for a mais alinhada com o problema, tem-se então embasamento para a redação de uma NOP (Brasil, 2003).

Em comparação ao conceito de obsolescência logística, um processo inevitável até mesmo para os sistemas com longos ciclos de vida (Vieira, 2020), é necessário compreender a carência operacional como algo esperado durante o cumprimento da missão da Força. Tal axioma está alinhado com a ideia transmitida pelo DOD (2006) quando afirma que as tecnologias embarcadas nos sistemas militares se tornam obsoletas antes do fim da vida útil de tais equipamentos, um dos casos clássicos em que se dão as necessidades de modernização na FAB.

Neste contexto, a crítica à metodologia prevista na ICA 400-14 também se aplica por sua característica reativa, afinal, conforme consta na legislação supracitada, o processo de identificação começa assim que constatada a carência operacional, seguido de análise das causas do problema e avaliação dos possíveis benefícios (Brasil, 2003). As soluções propostas por este tipo de abordagem demandam, conforme defendido por Vieira (2020), maiores custos de

desenvolvimento, pelo menor tempo disponível, além da possibilidade da carência operacional comprometer uma ou mais capacidades de emprego da Força.

A crítica à metodologia em uso para a identificação de carências operacionais passa também pelo fato de que não existe previsão que a análise da deficiência, antes de seguir para os escalões mais altos da Força, seja submetida a outros profissionais, como demais operadores do sistema, técnicos de manutenção, especialistas em logística e líderes operacionais. Tal abordagem é corroborada por Esteves (2017), quando defende, ao descrever o conceito do *Brainstorm*, enquanto ferramenta de solução de problemas, que cada pessoa tem um conjunto exclusivo de vivências e saberes, possibilitando uma perspectiva única na abordagem de um problema. Tal diversidade pode resultar em soluções mais ricas do que aquelas concebidas por uma única mente.

Dessa forma, tem-se que a legislação descreve uma metodologia deficiente para a identificação de carências operacionais, o que torna necessária a atualização da ICA 400-14, a qual norteará a elaboração de uma NOP adequada para o início do processo de aquisição ou desenvolvimento de sistemas.

2.2 O PBC enquanto ferramenta estratégica de planejamento da Força

A análise do histórico recente dos conflitos armados demonstra uma relevante transição nos moldes de planejamento de aplicação da força para superação do oponente. O modelo de combate a partir do uso de bombardeio de alta densidade, como visto na Guerra do Golfo, em 1991, na atuação dos EUA, já não se aplica nos dias atuais (Zarpelão, 2016).

Com o passar do tempo, evoluções em diversos aspectos relacionados com a atuação das Forças Armadas fizeram com que os países buscassem uma atuação mais precisa e menos dispendiosa de recursos financeiros (Da Silva, 2020). Como exemplo, pode ser citado o recente conflito entre Rússia e Ucrânia, em que drones baratos, destinados inicialmente ao lazer, têm sido adaptados e utilizados, com sucesso, contra blindados de milhões de dólares (Gryzinski, 2022).

A redução dos recursos orçamentários disponíveis para utilização nos combates se mostrou como aspecto relevante para o planejamento e a preparação

de uma força singular. A disponibilidade financeira quase que irrestrita como visto na Guerra Fria, conforme descrito por Da Silva (2020), já não se faz mais presente, dando lugar à necessidade de desenvolvimento orientado para as capacidades específicas de uma força. Assim surgiu o Planejamento Baseado em Capacidades (Reynaldo; Elices Neto, 2023).

No Ministério da Defesa, os estudos sobre o PBC tiveram início em 2016 com participação das três forças (Brasil, 2021), e em 2021, no âmbito da FAB, foi publicada a DCA 11-28, que orienta a implantação do PBC no COMAER. Tal método possui orientação especial para a sistemática de aquisição de equipamentos e sistemas, bem como para o desenvolvimento tecnológico de soluções de defesa. Assim, a elaboração da NOP ganha relevante importância pois é o ponto de partida para que tenhamos novas soluções operacionais implementadas para o atingimento de determinadas capacidades.

As legislações existentes sobre a elaboração da NOP e o ciclo de vida de materiais e sistemas, devido ao tempo em que foram elaboradas, não contemplam qualquer menção ao PBC. Com isso, considerando as previsões legais vigentes, não há orientação estratégica inicial para a análise das aquisições, somente o ponto de vista do operador dos sistemas, que normalmente considera apenas a atuação das equipagens que faz parte, sem considerar as capacidades que se pretende desenvolver como estratégia para que se tenha uma Força Aérea moderna.

Nesse escopo, vê-se a necessidade de relacionar a elaboração da NOP com as concepções definidas nos níveis estratégicos, como ocorre, analogamente, no conceito da pirâmide de Hans Kelsen, amplamente difundida no Direito. Tal teoria afirma que uma norma encontra validade e legitimidade à medida que está relacionada àquela hierarquicamente superior a ela (Martins, 2017). Afinal, as capacidades definidas pelo alto-comando são alcançadas à medida que cada unidade operacional consegue cumprir sua missão, por meio do emprego dos recursos humanos e materiais sob sua responsabilidade.

Nota-se, portanto, que não há alinhamento da NOP com as capacidades indicadas no planejamento estratégico da Força, sendo necessária a atualização da ICA 400-14, a qual norteará a elaboração de uma NOP devidamente correlacionada com o PBC.

3 CONCLUSÃO

O desenvolvimento de uma Força Aérea moderna passa pela atualização de seus sistemas e equipamentos. Com isso, tem-se uma base adequada para o desenvolvimento das capacidades voltadas para o cumprimento da missão.

Na FAB, tais desenvolvimentos têm início na elaboração da NOP, documento que descreve as carências operacionais que resultarão na aquisição de novos sistemas ou em projetos internos de desenvolvimento tecnológico. No entanto, a elaboração da NOP tem sido alvo de críticas devido a abordagens mal definidas e adoção de perspectivas limitadas aos operadores dos sistemas e equipamentos.

A metodologia existente na atualidade para a identificação de carências operacionais mostra-se deficiente, pois se resume a descrever dimensões que devem ser associadas ao problema enfrentado. A crítica à abordagem reativa presente na legislação vigente enfatiza a importância de incorporar práticas mais abrangentes e participativas, envolvendo diferentes profissionais e perspectivas para uma correta interpretação das carências operacionais.

Além disso, a integração entre a confecção da NOP e as capacidades previstas no PBC emerge como uma necessidade bastante relevante. O PBC, como ferramenta de planejamento orientada para o desenvolvimento de capacidades específicas, requer uma NOP alinhada com os objetivos estratégicos definidos para o desenvolvimento da Força.

Em suma, evidencia-se que a atualização da ICA 400-14 norteará a elaboração da NOP adequada, para o início do processo de aquisição ou desenvolvimento de sistemas, e o alinhamento com as capacidades indicadas no planejamento estratégico da Força.

Por fim, a atualização da ICA 400-14 se apresenta como um marco referencial para um longo processo de renovação de equipamentos e sistemas, desenvolvidos conforme a orientação de capacidades fornecidas pelo PBC. Tal reformulação funciona como um direcionador dos esforços em sentidos específicos, capazes de promover maior operacionalidade nas ações conjuntas da FAB e demais forças, em consonância com as diretrizes do MD, o que coloca o Brasil em posição de destaque no cenário militar internacional.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, José Eduardo Portella. **A evolução da análise operacional na Força Aérea Brasileira**. 2008. 58 p. Trabalho de Investigação Individual (Curso de Promoção a Oficial General) - Instituto de Estudos Superiores Militares, Pedrouços, 2008. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/12185/1/COR%20Portella%20Almeida.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2024.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Portaria Nº 129/GC4, de 05 de março de 2007. Aprova a Diretriz que dispõe sobre Ciclo de Vida de Sistemas e Materiais da Aeronáutica. (DCA 400-6). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 047, f. 1335, 09 de mar. 2007. Disponível em: http://www.cendoc.intraer/sisbca/bca_pdf/2007/bca_47_09-03-2007.pdf. Acesso em: 14 mar. 2024.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Portaria Nº 1.497/COMPREP, de 06 de dezembro de 2022. Aprova a reedição da “Coletânea de Normas do Comando de Preparo sobre Legislação” (NOPREP/LEG). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 228, f. 17727, 13 de dez. 2022. Disponível em: http://www.comprep.intraer/manuais_eletronicos/noprep/Colet%C3%A2nea%20de%20NOPREP%20LEG_/NOPREP%20LEG%2010A%20-%20PROPOSTA%20DE%20NECESSIDADE%20OPERACIONAL.pdf. Acesso em: 14 mar. 2024.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Portaria Nº 26/3SC4, de 12 de setembro de 2003. Aprova a Instrução que estabelece a metodologia de Confecção de Necessidade Operacional - NOP (ICA 400-14). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 178, f. 5368, 17 de set. 2003. Disponível em: http://www.cendoc.intraer/sisbca/bca_pdf/2003/bca_178_17-09-2003.pdf. Acesso em: 14 mar. 2024.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Portaria Nº 33/GC3, de 29 de janeiro de 2021. Aprova a edição da Diretriz que dispõe sobre a Implantação do Planejamento Baseado em Capacidades (PBC) no Comando da Aeronáutica. (DCA 11-28). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 024, f. 1523, 04 de fev. 2021. Disponível em: http://www.cendoc.intraer/sisbca/bca_pdf/2021/bca_24_04-02-2021.pdf. Acesso em: 14 mar. 2024.
- DA SILVA, Charles Domingues. Planejamento Baseado em Capacidades e o advento do Exército do Futuro: convergências. **Análise Estratégica**, Brasília, v. 17, n. 3, p. 35-44, jun./ago. 2020. Disponível em: <http://ebrevistas.eb.mil.br/CEEEExAE/article/view/6408/5543>. Acesso em: 14 mar. 2024.
- DO VALE, José Tadeu Medeiros *et al.* Modernização de Meia Vida de uma Aeronave de Caça da Força Aérea Brasileira: Uma Análise Multicritério. *In*: SIMPÓSIO DE APLICAÇÕES OPERACIONAIS EM ÁREAS DE DEFESA (SIGE),

19., 2017, São José dos Campos. **Anais [...]**. São José dos Campos, Instituto Tecnológico de Aeronáutica, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Thiago-Dias-13/publication/375492687_Modernizacao_de_Meia_Vida_de_uma_Aeronave_de_Caca_da_Forca_Aerea_Brasileira_Uma_Analise_Multicriterio/links/65529446b86a1d521be027f3/Modernizacao-de-Meia-Vida-de-uma-Aeronave-de-Caca-da-Forca-Aerea-Brasileira-Uma-Analise-Multicriterio.pdf. Acesso em: 14 mar. 2024.

DOD – Department of Defense. **Diminishing Manufacturing Sources and Material Shortages (DMSMS) Guidebook**. Washington, DC: DOD, 2006. 72 p. Disponível em: <https://apps.dtic.mil/sti/tr/pdf/ADA482064.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2024.

ESTEVEES, Rodrigo. **O Brainstorm eficaz: como gerar ideias com mais eficiência**. 2. ed. São Paulo: Dash, 2017. 120 p.

FREIRE, Maria Eduarda Laryssa Silva. **Planejamento baseado em capacidades como potencializador da interoperabilidade: as experiências australiana e canadense transformadas em insumos para o caso do Brasil**. 2021. 223 p. Dissertação (Mestrado em Ciência Política e Relações Internacionais) – Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2021. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/22085/1/MariaEduardaLaryssaSilvaFreire_Dissert.pdf. Acesso em: 14 mar. 2024.

GRYZINSKI, Vilma. Tanques versus drones: quem leva a melhor nessa guerra assimétrica. **Veja**, São Paulo, 21 mar. 2022. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/coluna/mundialista/tanques-versus-drones-quem-leva-a-melhor-nessa-guerra-assimetrica>. Acesso em: 08 abr. 2024.

MARTINS, Ricardo Evandro Santos. **A atualidade hermenêutica da ciência do Direito: uma interpretação hermenêutico-filosófica da crise do estudo científico do Direito**. 2017. 175 p. Tese (Doutorado em Direitos Humanos) – Instituto de Ciências Jurídicas, Universidade Federal do Pará, Belém, 2017. Disponível em: <https://www.ppgd.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/teses/Tese%20Ricardo%20Evandro%2003%20abril%202017%20Paulo%20Weyl%20ufpa%20ppgd.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2024.

REYNALDO, Alexandre Pereira; ELICES NETO, Luis Rosal. **A implementação do Planejamento Baseado Em Capacidades (PBC) na FAB e sua relação com o Escritório de Gerenciamento de Projetos (EGP)**. 2023. 36 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Altos Estudos em Defesa) – Escola Superior de Defesa, Brasília. Disponível em: https://repositorio.esg.br/bitstream/123456789/1791/1/42%20%e2%80%93%20TCC%20CAED%202023_%20Alexandre%20Pereira%20Reynaldo_%20Luis%20Rosal%20Elices%20Neto.pdf. Acesso em: 14 mar. 2024.

VIEIRA, Felipe Francisco. **Gestão Proativa de Obsolescência: Uma abordagem capaz de estender o ciclo de vida de sistemas complexos em operação**. 2020. 101 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Controle e Automação) – Faculdade de Engenharia Elétrica, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia. Disponível em:

<https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/30141/1/Gest%c3%a3oProativaObsol%c3%aascencia.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2024.

ZARPELÃO, Sandro Heleno Morais. A Guerra do Golfo (1991) como teste para um novo tipo de conflito: a Guerra Instantânea. *In*: SEMINÁRIO NACIONAL DE HISTÓRIA DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA, 15., 2016, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis, Sociedade Brasileira de História da Ciência, 2016. Disponível em:

[https://www.15snhct.sbhc.org.br/resources/anais/12/1473992336_ARQUIVO_ArtigoAGuerradoGolfo\(1991\)comotesteparaumnovotipodeconflito-GuerraInstantanea-15oSeminarionacionaldeHistoriadaCiencia2016.pdf](https://www.15snhct.sbhc.org.br/resources/anais/12/1473992336_ARQUIVO_ArtigoAGuerradoGolfo(1991)comotesteparaumnovotipodeconflito-GuerraInstantanea-15oSeminarionacionaldeHistoriadaCiencia2016.pdf). Acesso em: 14 mar. 2024.