

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA**



PROJETOS

MCA 17-1

**GERENCIAMENTO DE
PORTFÓLIO DE PROJETOS NO COMAER**

2021

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA**



PROJETOS

MCA 17-1

**GERENCIAMENTO DE
PORTFÓLIO DE PROJETOS NO COMAER**

2021



**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA**

PORTARIA EMAER Nº 17/7SC, DE 5 DE MARÇO DE 2021.

Aprova o Manual que disciplina o Gerenciamento de Portfólio de Projetos no COMAER.

O CHEFE DO ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA, de acordo com o previsto nos incisos XIV e XVIII do Art. 4 e inciso II do Art. 20 do ROCA 20-5 - Regulamento do Estado-Maior da Aeronáutica, aprovado pela Portaria GABAER nº 38/GC3, de 5 de fevereiro de 2021, resolve:

Art. 1º Aprovar a edição do MCA 17-1 “Manual de Gerenciamento de Portfólio de Projetos no COMAER” (eletrônico), que trata das conceituações, responsabilidades e orientações gerais para gestão dos projetos de interesse no âmbito do COMAER.

Art. 2º Atribuir ao Chefe do Escritório de Projetos (Sétima Subchefia do Estado-Maior da Aeronáutica) a responsabilidade pela coordenação das atividades necessárias à atualização e à disponibilização do conteúdo deste Manual Eletrônico na página INTRAER do EMAER, na aba “Facilidades”.

Art. 3º A entrada em vigor do presente ato, justificada em função da urgência, conforme disposto no parágrafo único do art. 4º do Decreto nº 10.139, de 28 de novembro de 2019, será na data da sua publicação.

Ten Brig Ar MARCELO KANITZ DAMASCENO
Chefe do Estado-Maior da Aeronáutica

(Publicado no BCA nº 46, de 10 de março de 2021)

SUMÁRIO

PREFÁCIO

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES	9
1.1 <u>FINALIDADE</u>	9
1.2 <u>COMPETÊNCIA</u>	9
1.3 <u>ÂMBITO</u>	10
1.4 <u>SIGLAS E ACRÔNIMOS</u>	10
1.5 <u>DEFINIÇÕES</u>	11
2 CONCEITOS DE GESTÃO DE CICLO DE VIDA DE SISTEMAS	13
2.1 <u>CONCEITO DE SISTEMA</u>	13
2.2 <u>GESTÃO DO CICLO DE VIDA DE SISTEMA DE DEFESA</u>	14
2.3 <u>CICLO DE VIDA SISTEMA DE DEFESA X CICLO DE VIDA DO PROJETO</u>	15
2.4 <u>FASES DE GERENCIAMENTO DO CICLO DE VIDA</u>	16
2.5 <u>VISÃO DA DCA 400-6</u>	17
2.6 <u>VISÃO DO MANUAL MD40-M-01</u>	17
2.7 <u>INTERFACE ENTRE DCA 400-6 E MANUAL MD40-M-01</u>	18
2.8 <u>FASES DO GERENCIAMENTO DO CICLO DE VIDA DO PROJETO /</u> <u>PROGRAMA</u>	18
2.9 <u>MARCOS DE TRANSIÇÃO NAS FASES DE COMPETÊNCIA DO EGP</u>	20
3 PROCESSO DO GERENCIAMENTO DE PORTFÓLIO DE PROJETOS NO COMAER	22
3.1 <u>PRÉ-CONCEPÇÃO</u>	22
3.2 <u>CONCEPÇÃO</u>	23
3.3 <u>DESENVOLVIMENTO</u>	29
3.4 <u>PRODUÇÃO</u>	29
4 DISPOSIÇÕES FINAIS	34
REFERÊNCIAS	35
APÊNDICES	Erro! Indicador não definido.
A. FLUXOGRAMA DO EGP - MODO RESUMIDO	38
B. FLUXOGRAMA DO ESCRITÓRIO DE GERENCIAMENTO DE PORTFÓLIO	39
C. MATRIZ DE RASTREABILIDADE DE REQUISITOS (ROP X RTLI)	40
D. EV - ESTUDO DE VIABILIDADE	41
E. TAP - TERMO DE ABERTURA DE PROJETO	58
F. FAP - FICHA DE ACOMPANHAMENTO DE PROJETO	60
G. MATRIZ DE GESTÃO DE REQUISITOS	63
H. TEP - TERMO DE ENCERRAMENTO DE PROJETO	64

PREFÁCIO

É relativamente nova a abordagem administrativa das organizações direcionada ao planejamento. O advento da globalização e o avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) impuseram novos desafios às instituições que passam a lidar cada vez mais com as incertezas da competitividade em um mundo cada vez mais interconectado. Por sua vez, o planejamento pode contribuir para a distribuição eficiente dos recursos entre as atividades rotineiras e os projetos que de fato contribuam para o cumprimento de sua missão.

Concomitantemente, a supervisão da execução orçamentária permite realinhar as estratégias traçadas com base em cenários estabelecidos. Nesse diapasão, a Governança se encaixa com a perspectiva de embasar a supervisão por meio do planejamento e do controle em consonância com os regulamentos e os processos da organização.

No âmbito da Força Aérea Brasileira (FAB), os esforços de direcionamento para uma trajetória organizacional pautada no planejamento culminaram, em 2018, com a reedição da DCA 11-45 “Concepção Estratégica Força Aérea 100”. Esse documento nos apresenta a visão e as diretrizes que expressam como a Instituição espera chegar ao seu primeiro centenário, no ano de 2041, estabelecendo atribuições, definindo eixos estratégicos e identificando as capacidades necessárias para superar os desafios impostos a esse plano de voo.

Por seu turno, os desafios que as instituições, de uma maneira geral enfrentam, são materializados pelo ambiente que os cerca. Esse ambiente é composto por cenários que se mostram cada vez mais voláteis, incertos, complexos e ambíguos, como define o acrônimo inglês VUCA (*Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity*). Nesse sentido, destaca que o valor agregado do que entregam para a sociedade depende cada vez mais da capacidade de inovação e do desenvolvimento do conhecimento na busca da constante transformação.

Enfim, estar atento a esse ambiente e a todas as forças que interagem nele é uma questão de sobrevivência para as organizações. Mesmo sendo uma instituição permanente, definida no texto constitucional (BRASIL, 1988), manter-se atual exige uma constante observância do ambiente interno e, obviamente, externo à organização.

A Estratégia Nacional de Defesa (END) traduz as expressões do poder nacional nas Capacidades Nacionais de Defesa. Essas estão intrinsecamente relacionados às questões de planejamento estratégico e de desenvolvimento de força que tenha a dimensão e a composição adequadas, de modo a garantir a consecução das metas de segurança do país em toda a sua plenitude, em atendimento aos preceitos constitucionais.

Aqui o conceito de “capacidades” consiste na aptidão para atingir um efeito desejado, sob condições específicas, por meio de um conjunto de tarefas que pode ser de um ou mais pilares do DOPEMAIL.

Para isto, trabalha-se para implantar a abordagem de Planejamento Baseado em Capacidades (PBC) que é diferente da abordagem tradicional do Planejamento Baseado em Ameaças (PBA), pois o PBC orienta que os recursos, principalmente financeiros e tecnológicos, devam atender a uma ampla gama de desafios de segurança, em vez de focar um adversário específico. A essência do PBC está em identificar as capacidades requeridas para sobrepujar ou neutralizar ameaças, considerando as nuances de um determinado cenário, segundo a análise das capacidades disponíveis para emprego.

Dessa forma, o PBC poderá proporcionar opções exequíveis para o desenvolvimento de força, as quais comporão a fase de balanceamento de Investimento e a proposição de um Plano de Obtenção de Capacidades (POC).

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1 FINALIDADE

O presente manual tem por finalidade elucidar processos e difundir boas práticas de Gerenciamento de Projetos no âmbito do Estado-Maior da Aeronáutica (EMAER) e servir como guia para a gestão dos projetos no âmbito dos Órgãos de Direção Setorial e de Assessoria ao Comandante da Aeronáutica (ODSA).

Especificamente, espera-se padronizar o acompanhamento e elucidar os processos de gestão, ao longo do ciclo de vida de um projeto. Para tal, tomou-se por base a documentação elaborada no decorrer do acompanhamento dos projetos prioritários do Comando da Aeronáutica com vistas a compartilhar modelos que a experiência mostra serem bem sucedidos sem, contudo, esgotar o tema.

O presente documento busca, também, complementar a DCA 400-6 / 2007 - Ciclo de Vida de Sistemas e Materiais da Aeronáutica, com o intuito de disseminar boas práticas de gestão com a finalidade de tornar a governança mais eficiente e contribuir para a consecução das metas e dos objetivos estratégicos da instituição.

1.2 COMPETÊNCIA

1.2.1 Segundo o Regulamento do Estado-Maior da Aeronáutica, ROCA 20-5 de 2020, ao EMAER compete:

- a) planejar, orientar, coordenar e supervisionar, no nível de direção geral, as atividades relacionadas com portfólio de projetos, gestão de processos, áreas temáticas do planejamento plurianual do COMAER, planos dos ODSA (ROCA 20-5); e
- b) dirigir, coordenar e integrar, à luz das diretrizes da END, todos os trabalhos concernentes à concepção, à definição de requisitos, à integração e à implantação de sistemas espaciais concernentes à defesa, incluindo os respectivos segmentos orbitais e a relativa infraestrutura de operação, tanto dos componentes de uso exclusivo do Ministério da Defesa quanto daqueles de uso compartilhado com outros órgãos públicos e/ou privados.

1.2.2 Segundo o Regimento Interno do Estado-Maior da Aeronáutica, RICA 20-8 de 2020, à Sétima Subchefia compete:

- a) coordenar assuntos relacionados à gestão de portfólio de projetos no COMAER;
- b) assessorar a tomada de decisão do CEMAER sobre a execução dos projetos multissetoriais do COMAER;
- c) supervisionar o gerenciamento do Portfólio de Projetos Estratégicos do COMAER e os assuntos relacionados a esta atividade;
- d) analisar os assuntos relacionados à aquisição de sistemas e materiais de interesse da FAB, avaliando os possíveis impactos na composição dos portfólios e programas planejados;

- e) coordenar os assuntos relacionados às fases anteriores ao início da utilização, relacionadas à gestão do ciclo de vida de sistemas e materiais da Aeronáutica;
- f) supervisionar a execução dos processos de inovação no âmbito da FAB; e
- g) supervisionar os processos de *Offset* no âmbito da FAB

1.3 ÂMBITO

O presente Manual aplica-se a todos os órgãos do Comando da Aeronáutica (COMAER) envolvidos no CICLO DE VIDA dos SISTEMAS e Materiais.

1.4 SIGLAS E ACRÔNIMOS

AHP	<i>Analytic Hierarchy Process</i>
BID	Base Industrial de Defesa
CAPEX	<i>Capital Expenditure</i>
CCV	Custo de Ciclo de Vida
CDR	<i>Critical Design Review</i>
CV	Ciclo de Vida
DAPROJ	Diretriz de Abertura de Projeto
DCA	Diretriz do Comando da Aeronáutica
DOPEMAII	Doutrina, Organização, Pessoal, Educação, Material, Infraestrutura, Instalações, Interoperabilidade.
EAC	Estrutura Analítica de Custo
EAP	Estrutura Analítica de Projeto
END	Estratégia Nacional de Defesa
ETEC	Encomenda Tecnológica
EV	Estudo de Viabilidade
FS	Força Singular
GCV	Gestão do Ciclo de Vida
GFI	<i>Government Furnished Item</i>
INCOSE	<i>International Council on Systems Engineering</i>
MCDM	<i>Multi-Criteria Decision Making</i>
MD	Ministério da Defesa
MLU	<i>Midle Life Upgrade</i>
NOP	Necessidade Operacional
OCD	Orientação Conceitual de Desenvolvimento
ODG	Órgão de Direção Geral
ODS	Órgão de Direção Setorial

OPEX	<i>Operational Expenditure</i>
PBC	Planejamento Baseado em Capacidades
PMBOK	<i>Project Management Body of Knowledge</i>
PMM	<i>Project Management Meeting</i>
PND	Plano Nacional de Desenvolvimento
PRODE	Produto de Defesa
REP	Relatório de Encerramento de Projeto
RF	Relatório Final
ROP	Requisitos Operacionais
RTLI	Requisitos Técnicos Logísticos e Industriais
SS	Sistemas de sistemas

1.5 DEFINIÇÕES

ACOMPANHAMENTO - Compreende as atividades de Monitoramento, Supervisão e Controle, com o objetivo de identificar e corrigir possíveis problemas, no momento adequado, respeitando-se prazos, recursos e qualidade estabelecidos.

ANALISTA DE PROJETOS - Oficial responsável por assessorar os Gerentes Conceituais durante a concepção dos Projetos Estratégicos e dos Projetos de interesse do EMAER. Além disso, é responsável por monitorar o andamento dos Projetos que lhe forem atribuídos, contribuir com a aplicação das metodologias de Gerenciamento e auxiliar o Gerente de Portfólio nas suas funções.

CAPACIDADE MILITAR - Conceito, aplicado no nível estratégico, que representa a aptidão de uma Força Armada para executar as operações que lhe cabem, como instrumento da expressão militar do Poder Nacional. É obtida mediante a combinação de soluções organizacionais que integram as áreas de doutrina, organização, adestramento, material, tecnológica, liderança, educação, pessoal e infraestrutura. No processo para definir as capacidades requeridas por cada Força, consideram-se, basicamente, as conjunturas nacional e internacional, as potenciais ameaças ao país e o grau de risco associado a essas ameaças (DCA 11-45, 2018).

COMITÊ DE GOVERNANÇA E PROJETOS - É o Comitê presidido pelo Vice-Chefe do EMAER e secretariado pelo Chefe do Escritório de Gerenciamento de Projetos. Trata dos assuntos que envolvem criação, mudança, suspensão temporária ou cancelamentos de Atividades ou Projetos que exigem a aplicação de recursos humanos, materiais e/ou financeiros os quais dizem respeito a Força como um todo.

COMITÊ INTERNO DE SUPERVISÃO DE PROJETOS (CISP) - Comitê Interno, temático, estabelecido para discutir assuntos relacionados aos Projetos de Interesse do EMAER, cujo objetivo principal é analisar o andamento dos Projetos e reunir informações que serão levados ao Comitê de Governança e Projetos, quando necessário.

ESTUDO DE VIABILIDADE (EV) - Documento elaborado pelo ODS para avaliação dos benefícios decorrentes do investimento. É um estudo amplo que consiste no diagnóstico do problema e tem por objetivo identificar e avaliar as alternativas, de forma a assegurar maior eficiência dos recursos. A amplitude do EV deve contemplar aspectos ambientais, políticos,

técnicos, econômicos e financeiros e seus respectivos custos e riscos associados, durante todo o ciclo de vida do projeto, não se restringindo a estes. Pode também contemplar outros aspectos, tais como: manutenibilidade, operação, treinamento, capacitação, desenvolvimento tecnológico, manutenção de carga na indústria, infraestrutura, GFI, demais subprojetos associados e, inclusive, desfazimento.

GERENCIAMENTO DE PROJETOS - É a aplicação de conhecimentos, habilidades e técnicas às atividades de um projeto, a fim de atingir seus objetivos.

GERENTE CONCEITUAL - É o Oficial responsável pela supervisão do atendimento aos requisitos operacionais dos Projetos Estratégicos e os demais de interesse do EMAER.

GERENTE DE PROJETOS - É o Oficial responsável pelo gerenciamento do projeto e por assegurar a consecução dos objetivos definidos.

GERENTE DE PORTFÓLIO - É o Oficial responsável por conduzir e supervisionar as atividades da Seção de Portfólio de Programas e Projetos.

GOVERNANÇA - Conjunto de políticas e processos que moldam a maneira como a organização é dirigida, administrada, controlada e presta contas do cumprimento das suas obrigações de *accountability*. No setor público, a governança compreende essencialmente os mecanismos de liderança, estratégia e controle postos em práticas para avaliar, direcionar e monitorar a atuação da gestão, com vistas à condução de políticas públicas e à prestação de serviços de interesse da sociedade (DCA 16-1 , 2019).

MONITORAMENTO - Nível de acompanhamento de um projeto que demanda observar a evolução das atividades previstas, bem como, avaliar, computar, calcular e estimar as possíveis implicações e consequências das decisões que serão tomadas ao longo do projeto, registrando os fatos observados para que sejam levados ao conhecimento e decisão de autoridade competente.

OFFSET - É toda e qualquer prática compensatória exigida por um comprador estrangeiro, como condição para a importação de bens e serviços, com a intenção de gerar benefícios de natureza industrial, tecnológica e comercial, ou ainda, refere-se ao conceito de que determinadas aquisições de fornecedores estrangeiros deverão ser compensadas por diversos meios, em benefício de setores e áreas definidas pelo país importador (MODESTI, 2004, p 25).

PORTFÓLIO - São coleções de programas, projetos e atividades que satisfazem metas ou objetivos de negócios específicos.

PROCESSO - É o conjunto de ações e atividades inter-relacionadas, que são executadas para alcançar um produto, resultado ou serviço pré-definido. Cada processo é caracterizado por entradas, ferramentas e técnicas que podem ser aplicadas e pelas saídas resultantes.

PROGRAMA - Um grupo de projetos relacionados e gerenciados, de modo coordenado, para a obtenção de benefícios e controle. Esses benefícios não seriam obtidos se os projetos fossem gerenciados individualmente.

PROJETO - Esforço temporário planejado e empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo, mediante a realização de um conjunto de tarefas inter-relacionadas ou interativas, com início e término bem definidos.

2 CONCEITOS DE GESTÃO DE CICLO DE VIDA DE SISTEMAS

2.1 CONCEITO DE SISTEMA

2.1.1 Na definição da DCA 400-6 Ciclo de Vida de Sistemas e Materiais da Aeronáutica, Sistema é qualquer conjunto organizado de recursos e procedimentos, unidos e regulados por interação ou interdependência, de modo a realizar um conjunto de funções específicas, executar uma função operacional ou satisfazer a um requisito.

2.1.2 A ilustração da Figura 1 - Arquitetura de Sistema representa a estrutura de um Sistema e seus Subsistemas.

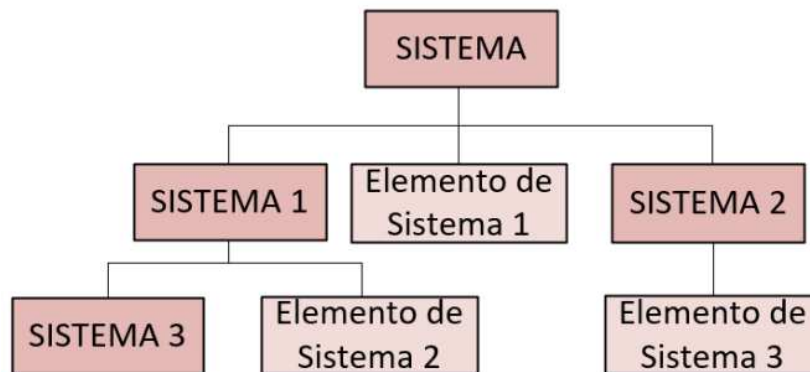
Figura 1 - Arquitetura de Sistema



2.1.3 Os elementos de sistema podem compreender: *hardware*, *software*, estruturas, instalações, equipamentos, pessoal, infraestrutura, processos, dados e informações. Os que contribuem diretamente para o cumprimento do objetivo operacional são denominados de sistemas (ou elementos) técnicos. Por outro lado, os que contribuem para a realização de uma parte do sistema em uma fase qualquer do Ciclo de Vida (CV), mas não necessariamente fazem parte do ambiente operacional, são denominados de sistemas (ou elementos) de apoio.

2.1.4 Dependendo da complexidade do sistema, os seus elementos de sistema podem ser, eles mesmos, um sistema, que, por sua vez, podem ter outros sistemas ou subsistemas como elementos de sistema. Figura 2 - Representação de Sistemas e Elementos de Sistema ou mesmo Sistema de Sistema (SS).

Figura 2 - Representação de Sistemas e Elementos de Sistema

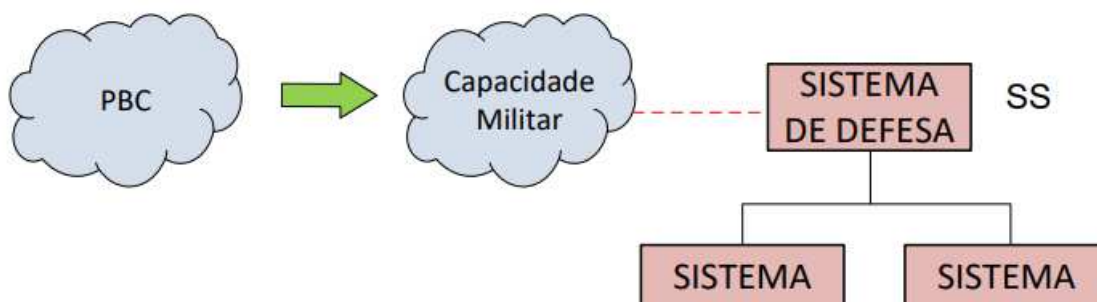


2.1.5 A complexidade de um sistema é influenciada por:

- quantidade de elementos de sistemas;
- modos de inter-relações do sistema com outros sistemas;
- modos de inter-relações entre os seus elementos de sistemas;
- quantidade de atributos do sistema e dos elementos de sistemas constituintes;
- tipo de tecnologia envolvida; e
- quantidade de pessoal e homem-hora envolvidos na realização do sistema nas diversas fases do ciclo de vida.

2.1.6 De acordo com o Manual MD40-M-01 Manual de Boas Práticas para a Gestão do Ciclo de Vida de Sistemas de Defesa, os Sistemas de Defesa (SD) são considerados SS que atendem a uma Capacidade Militar identificada no PBC, conforme Figura 3 - Sistema de Defesa de acordo com MD40-M-01.

Figura 3 - Sistema de Defesa de acordo com MD40-M-01



2.2 GESTÃO DO CICLO DE VIDA DE SISTEMA DE DEFESA

2.2.1 De acordo com o MD40-M-01, o objetivo da Gestão do Ciclo de Vida de Sistemas de Defesa (GCVSD) é planejar, obter, manter e otimizar as Capacidades Militares de Defesa considerando o desempenho, a segurança, a qualidade e o custo ao longo de todo o CV.

2.2.2 Para atingir o objetivo da GCVSD, devem ser empreendidas ações para:

- a) mitigar riscos, reduzir tempos de obtenção, assegurar que os SD obtidos cumpram sua finalidade, identificar, quantificar e controlar os Custo de Ciclo de Vida (CCV); e
- b) garantir que os processos usados ao longo dos programas/projetos de obtenção de Sistemas de Defesa sejam consistentes, harmonizados, e que haja compartilhamento de recursos, informação e tecnologias de maneira efetiva e sustentável.

2.3 CICLO DE VIDA SISTEMA DE DEFESA X CICLO DE VIDA DO PROJETO

2.3.1 O objeto deste Manual para efeito de detalhamento, abrange o Ciclo de Vida do Projeto e não o Ciclo de Vida do Produto. Ou seja, ele dita as fases iniciais a partir do momento do recebimento do *input* da Seção de Planejamento Estratégico do EMAER (6SC2) para se iniciarem os estudos em torno da descrição de um problema que pode solucionar carências e necessidades.

2.3.2 Os custos do Ciclo de Vida do Projeto e do Ciclo de Vida do Produto, podem ser representados por meio da Figura 4 - Ciclo de Vida do Projeto x Ciclo de Vida do Produto. Em geral, os custos relacionados às fases de operação, apoio e desfazimento, representam entre 60 e 80% do Custo de Ciclo de Vida do Produto.

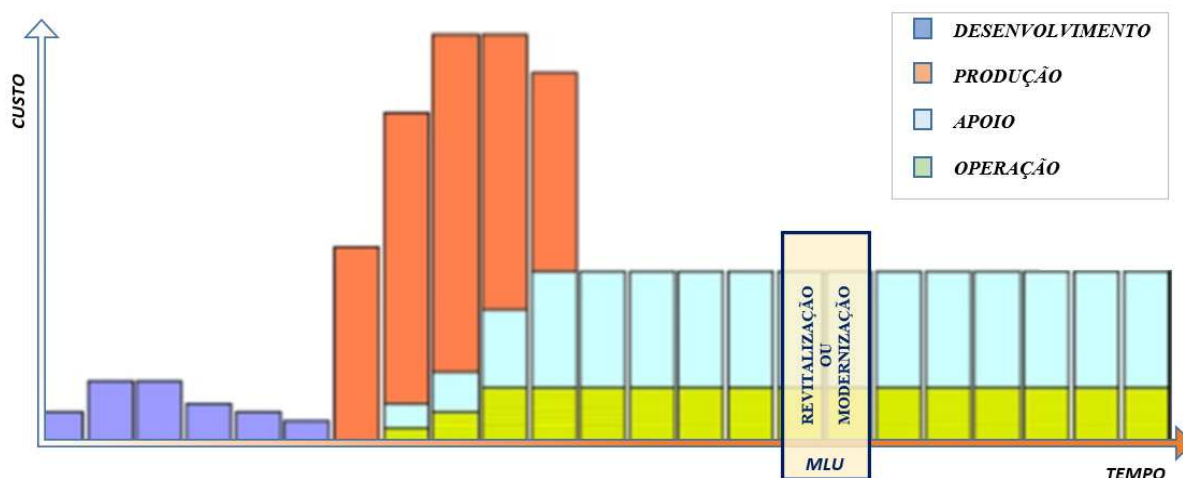
Figura 4 - Ciclo de Vida do Projeto x Ciclo de Vida do Produto



2.3.3 O Ciclo de Vida do Projeto também é subdividido em fases de acordo com o tipo e necessidade do projeto. E este, de forma geral, apresenta a relação dos custos x tempo conforme representado na Figura 7 - Fases do Ciclo de Vida de competência do EGP.

2.3.4 Pela natureza e pela peculiaridade dos projetos da FAB, outra abordagem que pode ser dada a um produto é uma intervenção ao longo do Ciclo de Vida do Produto com a finalidade de prolongar o seu tempo de utilização por meio de uma revitalização ou modernização ou, ainda, para incremento de alguma capacidade detectada ao longo do processo de PBC, conforme representado na Figura 5 - Sobreposição das diversas fases do Ciclo de Vida do Produto.

Figura 5 - Sobreposição das diversas fases do Ciclo de Vida do Produto



2.4 FASES DE GERENCIAMENTO DO CICLO DE VIDA

2.4.1 De forma abrangente, tratando-se de Sistemas de Defesa na FAB, o ciclo de vida de seus produtos / projetos podem ser representado por meio da Figura 7 - Fases do Ciclo de Vida de competência do EGP.

2.4.2 Dada a interface das fases mencionadas no item 2.7, o atual processo mencionado no apêndice 0 B - FLUXOGRAMA DO ESCRITÓRIO DE GERENCIAMENTO DE PORTFÓLIO tratará dos termos alinhados com o MD40-M-01 visto que este está publicado e é de conhecimento das FS.

2.4.3 Estas fases indicadas no apêndice 0 compreendem:

- a) pré-concepção;
- b) concepção;
- c) desenvolvimento;
- d) produção;
- e) operação;
- f) apoio; e
- g) desfazimento.

2.4.4 Dentre as fases citadas de todo o Ciclo de Vida do Produto, a abrangência do EGP, no âmbito do COMAER, trata apenas das fases de Concepção até a Produção que serão detalhadas no item 0 deste MCA.

- a) concepção;
- b) desenvolvimento; e
- c) produção;

2.4.5 Vale salientar que, pela natureza dos projetos supervisionados pelo EGP, tendo por característica serem de longo prazo, há uma interface ou zona de sobreposição entre as Fases

de Produção e Operação, que pode ser representada por meio da figura Sobreposição das diversas fases do Ciclo de Vida do Produto.

2.5 VISÃO DA DCA 400-6

2.5.1 A DCA 400-6 é a baliza na qual toda a Força Aérea tem se pautado para a abertura de um novo projeto ou programa. Ou seja, ela diz o que é necessário fazer, mas não estabelece o “como fazer”. Assim, este Manual vai ao encontro do objetivo de detalhar a forma como são conduzidas as etapas de abertura de um projeto, por meio do mapeamento do processo de gerenciamento de portfólio, compreendendo desde a fase de Concepção até a transição das fases de Produção e Operação.

2.5.2 A fase de pré-concepção, embora citada e explanada de forma sucinta neste Manual, é uma fase conduzida pela 6ª Subchefia do EMAER, por meio da Seção de Planejamento Estratégico (6SC2), que está em contínuo processo de melhoria e aperfeiçoamento por meio da metodologia de PBC.

2.5.3 Essa fase é norteadada pela visão da (DCA 11-45, 2018) - “Concepção Estratégica Força Aérea 100”, voltando seus processos com o intuito de buscar as capacidades necessárias para cumprimento da missão da FAB, com uma avaliação mais abrangente, a partir da visão holística de todas as capacidades nacionais de defesa previstas na Estratégia Nacional de Defesa (END).

2.6 VISÃO DO MANUAL MD40-M-01

2.6.1 O Ministério da Defesa publicou, no Diário Oficial da União de 13 de janeiro de 2020, o Manual de Boas Práticas para a Gestão do Ciclo de Vida de Sistemas de Defesa - MD40-M-01. O trabalho foi desenvolvido por uma Subcomissão composta por oficiais das três Forças Singulares (FS) e do Ministério da Defesa (MD) e teve como propósitos iniciais: apresentar um conteúdo teórico sobre Gerenciamento do Ciclo de Vida de Sistemas de Defesa e obter, registrar e compartilhar as experiências de sistematizações adotadas em cada FS para o Gerenciamento do Ciclo de Vida dos Produtos de Defesa (PRODE) e Produtos Estratégicos de Defesa (PED).

2.6.2 Durante o compartilhamento das experiências de sistematizações adotadas em cada FS, evidenciou-se similaridades de conceitos, de modelos e de práticas que se mostraram alinhadas com o referencial teórico sobre a Engenharia de Sistemas, a norma internacional ISO/IEC 15288:2015 - *Systems and Software Engineering -- System Life Cycle Processes*.

2.6.3 O MD40-M-01 tem a finalidade de orientar as FS quanto ao desenvolvimento de seus programas internos de Gestão de Ciclo de Vida, possibilitando os ajustes e adaptações que se fizerem necessários para atender a complexidade tecnológica, as especificidades de cada sistema e as particularidades do ambiente interno de suas administrações.

2.6.4 A FAB, com a publicação deste Manual, bem como as revisões das possíveis legislações internas, busca um alinhamento das terminologias junto às legislações do MD, bem como do macro processo de gerenciamento do Ciclo de Vida e, principalmente, no que diz respeito à fase de pré-concepção ordenada com base no Planejamento Baseado em Capacidades, a cargo 6ª Subchefia do EMAER.

2.7 INTERFACE ENTRE DCA 400-6 E MANUAL MD40-M-01

2.7.1 Conforme mencionado anteriormente, a (DCA 400-6, 2007) que trata da gestão do Ciclo de Vida dos materiais e dos sistemas aeronáuticos. Por sua vez, o Ministério da Defesa vem publicando legislações e diretrizes com o objetivo de uniformizar e padronizar uma linguagem com o objetivo de alinhar os processos e, dessa maneira, criar bases para alcançar a interoperabilidade das FS.

2.7.2 A confecção deste Manual atende a dois objetivos principais. O primeiro, interno, busca balizar o trabalho do EGP no âmbito do COMAER, além de propor aos ODS ferramentas para padronização de processos e de documentação ligada ao CV dos projetos e programas.

2.7.3 O segundo objetivo, externo ao COMAER, busca um alinhamento com as legislações e com as diretrizes emanadas pelo Ministério da Defesa, em especial o Manual MD40-M-01.

2.7.4 Para não haver dissonância das terminologias entre a DCA 400-6 e o MD40-M-01, a Figura 6 - Tabela de interface das fases da DCA 400-6 e MD40-M-1 compara as nomenclaturas das fases. Nela, pode-se comparar as macro fases de ambos os Manuais.

Figura 6 - Tabela de interface das fases da DCA 400-6 e MD40-M-1

MD40-M-01	CONCEPÇÃO			DESENVOLVIMENTO	PRODUÇÃO		OPERAÇÃO	APOIO	DESAFIZAMENTO
DCA 400-6	CONCEPÇÃO	VIABILIDADE	DEFINIÇÃO	DESENVOLVIMENTO / AQUISIÇÃO	PRODUÇÃO	IMPLANTAÇÃO	UTILIZAÇÃO	REVITALIZAÇÃO	DESATIVÇÃO

2.7.5 Com a publicação deste Manual, as divergências dessas macro fases serão objeto de ajuste, segundo um processo contínuo de melhoria do EGP.

2.8 FASES DO GERENCIAMENTO DO CICLO DE VIDA DO PROJETO / PROGRAMA

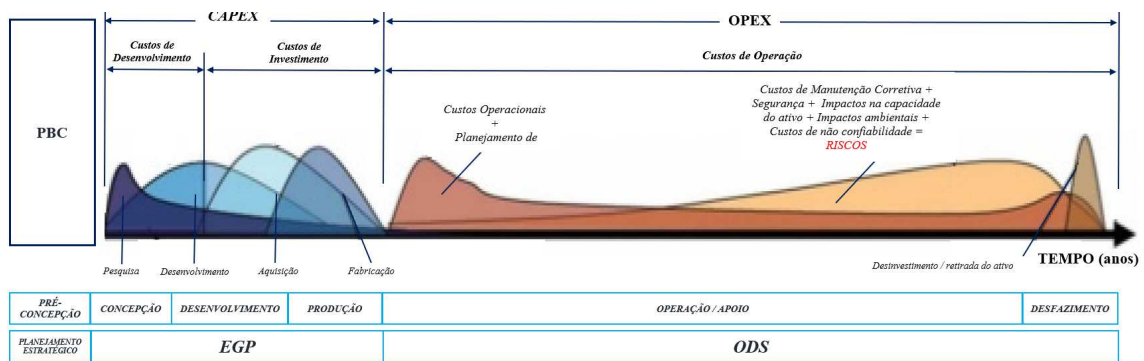
2.8.1 A chamada fase de pré-concepção não é uma fase explorada no MD40-M-01, mas é citada no item 2.5.4 da referida legislação, estabelecendo que o Ciclo de Vida de Sistemas de Defesa inicia-se na fase de concepção a partir de requisitos operacionais preliminares, oriundos de uma fase de pré-concepção de uma Capacidade Militar a ser obtida, segundo o PBC.

2.8.2 O EGP inicia um estudo mais aprofundado de um novo projeto, por meio de Diretrizes oriundas da Seção de Planejamento Estratégico (6SC2) e composta por artefatos (documentos / apêndices) como NOP, OCD, CONOPS e outros documentos que se fizerem necessários para a elaboração de ROP de alto nível.

2.8.3 Portanto, as fases do Ciclo de Vida de competência do EGP, no âmbito do COMAER, podem ser visualizadas na Figura 7 - Fases do Ciclo de Vida de competência do EGP que compreende:

- a) Concepção;
- b) Desenvolvimento; e
- c) Produção;

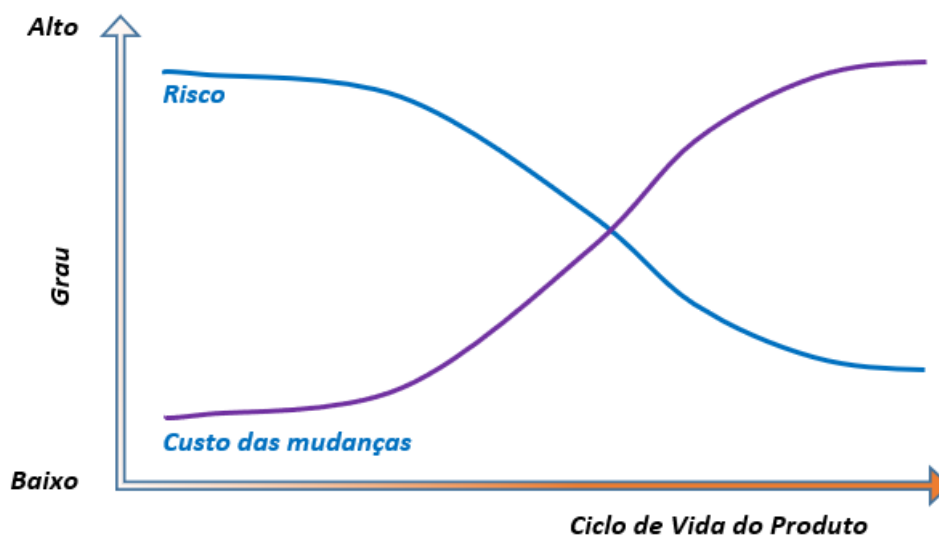
Figura 7 - Fases do Ciclo de Vida de competência do EGP



2.8.4 O maior impacto dos custos do Ciclo de Vida de um produto é consequência de decisões tomadas durante as fases iniciais do planejamento, concepção do programa e da fase de projeto do Sistema.

2.8.5 Por se tratar de projetos / sistemas complexos, muitas vezes disruptivos e na fronteira do conhecimento tecnológico, os riscos são altos, demandando muita energia em estudos e planejamento concentrados nas fases iniciais do projeto de forma a assessorar a tomada de decisões e, conseqüentemente, a aplicação eficiente dos recursos orçamentários.

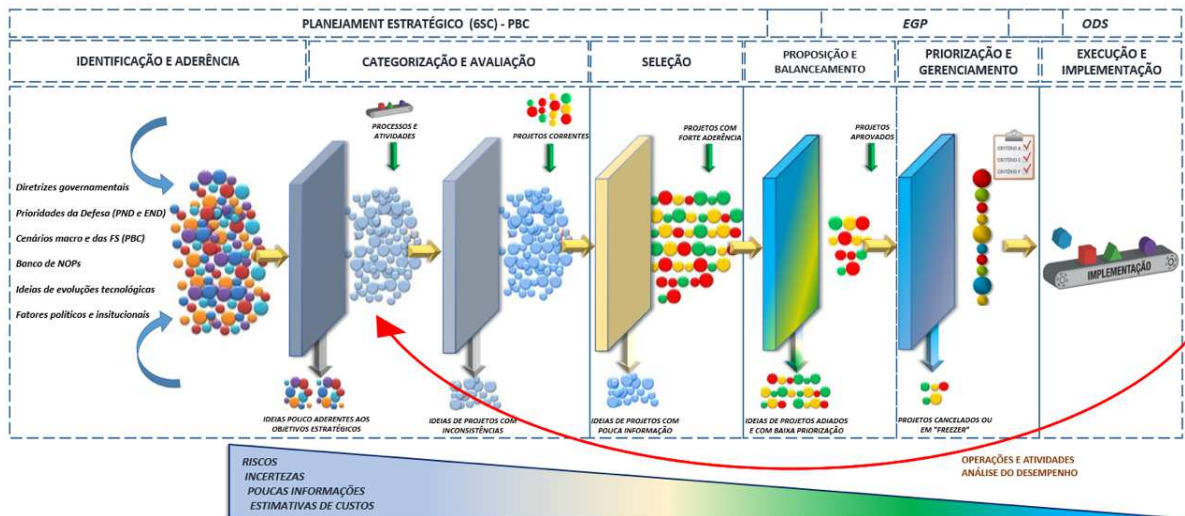
Figura 8 - Grau do custo e Risco de mudanças no projeto ao longo do CV



2.8.6 O EGP, por meio da elaboração dos ROP e da Revisão Crítica do Estudo de Viabilidade, de forma sistemática e padronizada, avalia o programa / projeto sob diversos aspectos do Custo do Ciclo de Vida do Produto e verifica a aderência da solução ao alinhamento estratégico e ao atendimento das capacidades requeridas no conjunto de artefatos que deu origem a proposição do projeto.

2.8.7 As demais fases do Ciclo de Vida são acompanhadas e gerenciadas pelos ODS com seus sistemas e peculiaridades, retroalimentando o processo do Planejamento Estratégico conforme indicado na Figura 9 - Macro processo de seleção e priorização do portfólio de projetos bem como verificando, ao longo do Ciclo de Vida do Produto, o alcance dos benefícios indicados nas fases iniciais do investimento.

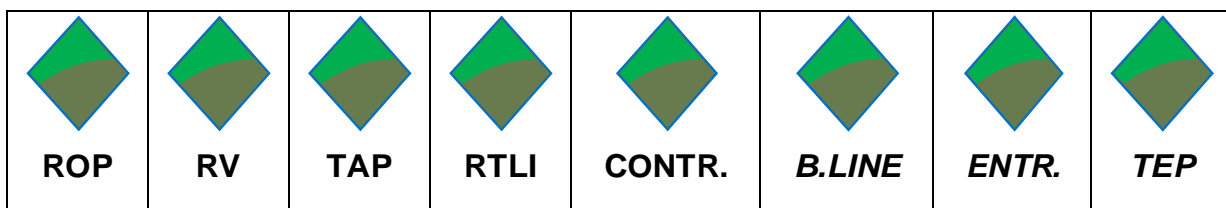
Figura 9 - Macro processo de seleção e priorização do portfólio de projetos



2.9 MARCOS DE TRANSIÇÃO NAS FASES DE COMPETÊNCIA DO EGP

2.9.1 Para a transição entre as fases e subfases de um projeto ou programa, são estabelecidos marcos importantes que podem ser visualizados por meio do processo apresentado no apêndice 0 B - **FLUXOGRAMA DO ESCRITÓRIO DE GERENCIAMENTO DE PORTFÓLIO**.

2.9.2 Esses marcos ou também denominado *milestones* são representados na parte superior do fluxograma por meio de um triângulo verde conforme indicado na Figura 10 - Marcos (*milestones*) do fluxograma de gerenciamento de portfólio de projetos.

Figura 10 - Marcos (*milestones*) do fluxograma de gerenciamento de portfólio de projetos

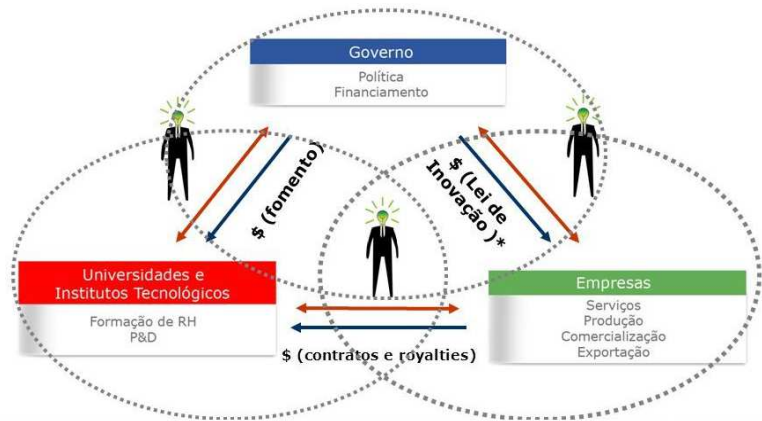
2.9.3 Esses marcos são o “go /no go” para se avançar com a proposição do projeto e de fato torná-lo exequível.

2.9.4 Um importante marco nesse processo é a emissão do Termo Abertura do Projeto, indicado no modelo do Apêndice 0, que autoriza o ODS a seguir com os próximos passos.

2.9.5 Neste ponto do processo, há de se ressaltar que, de acordo com as soluções apontadas no EV e aprovada(s) a(s) alternativa(s), pode-se optar por adquirir ou desenvolver o produto. No caso de desenvolvimento, preferencialmente, será utilizado o conceito de ETEC, tratado especificamente no Manual de Encomenda Tecnológica do EMAER.

2.9.6 O conceito de ETEC possui processo delineado e customizado de forma a dar celeridade às fases de contratação e promover maior aproximação das partes envolvidas conforme Figura 11 - Tríplice hélice.

Figura 11 - Tríplice hélice



Fonte: Hélice Consultoria

3 PROCESSO DO GERENCIAMENTO DE PORTFÓLIO DE PROJETOS NO COMAER

O presente capítulo visa a explicar os principais aspectos dos blocos da DCA 400-6, ao longo do ciclo de vida de um projeto. Com o objetivo de orientar os trabalhos previstos nessa fase, serão listadas práticas de gestão e modelos de documentação como proposta para os envolvidos nas fases CONCEPÇÃO, DESENVOLVIMENTO e PRODUÇÃO de um produto ou um sistema.

Contudo, com a finalidade de contextualizar a origem desse processo, a etapa que precede a abertura de um projeto será sintetizada a seguir.

3.1 PRÉ-CONCEPÇÃO

3.1.1 PROCESSO: PBC (PLANEJAMENTO BASEADO EM CAPACIDADES)

3.1.1.1 O PBC configura uma forma de planejamento para um ambiente de elevadas incertezas, visando a fornecer recursos adequados para uma ampla gama de desafios e circunstâncias.

3.1.1.2 Com a orientação para a mudança de postura em termos de planejamento, passou-se a definir necessidades em termos de capacidades orientadas a efeitos desejados, abstendo-se de focar o planejamento simplesmente na obtenção de plataformas militares como por exemplo: armamentos e sistemas.

3.1.1.3 A abordagem preconizada pelo MD e adotada pela FAB para o Planejamento Estratégico se caracteriza como sendo um conjunto de procedimentos voltados ao preparo das Forças Armadas, mediante a aquisição de capacidades adequadas ao atendimento dos interesses e necessidades militares de defesa do Estado, em um horizonte temporal definido, observados cenários prospectivos e limites orçamentários e tecnológicos. Sintetizando, a metodologia foca-se no que é necessário alcançar, para depois especificar o que se precisa.

3.1.1.4 O PBC possui as seguintes características:

- a) a utilização de cenários futuros de médio (5 a 12 anos) e longo (13 a 20 anos) prazos compõem os principais insumos do PBC;
- b) modernização e inovação, considerando as necessidades de pesquisa e desenvolvimento;
- c) necessita de Inteligência Estratégica e prospectiva que consiga avaliar todos os aspectos envolvidos dentro das possibilidades futuras visualizadas;
- d) considera análises prospectivas tecnológica e financeira, a fim de permitir que não apenas o poder militar necessário seja identificado, mas que o poder militar possível possa ser visualizado; e
- e) requer considerável esforço na organização e na gestão de projetos, processos e das transformações advindas para a sua implementação.

3.1.1.5 A Seção de Planejamento Estratégico (6SC2), após a análise das saídas do processo do PBC, das NOP, da CONOPS (Concepção de Operações) e do OCD (Orientação Conceitual de Desenvolvimento) para novos Sistemas, emitirá a Diretriz para Abertura de Projeto

(DAPROJ) para que inicie o processo de Confecção do Requisito Operacional (ROP) conforme detalhado na Fase seguinte deste Manual e demonstrado no Fluxograma anexo.

3.2 CONCEPÇÃO

3.2.1 CONFECÇÃO DE ROP (B.2)

3.2.1.1 A elaboração do Requisito Operacional (ROP) é responsabilidade do Gerente Conceitual designado pelo Chefe da Seção de Gerenciamento de Portfólio de Programas e Projetos (EGP1).

3.2.1.2 O Gerente Conceitual coordenará a elaboração dos requisitos de alto nível de acordo com a Diretriz de Abertura do Projeto para a Confecção do ROP.

3.2.1.3 O Gerente Conceitual coordenará o grupo de trabalho multidisciplinar composto por indicados pelos ODS envolvidos no projeto. Essas interações ocorrerão através de reuniões periódicas, presenciais, ou por vídeo conferência, ao longo do processo. As demandas, impressões e deliberações serão registradas em ata para permitir a rastreabilidade dos assuntos tratados.

3.2.1.4 Ao término da elaboração do ROP, o gerente conceitual enviará a minuta para análise da Assessoria Jurídica do EMAER, que anexará um estudo preparatório, considerando os aspectos legais ligados à aprovação do ROP em apreço.

3.2.1.5 Em paralelo, será feito o pedido de numeração de portaria e de numeração secundária, junto ao CENDOC, por parte da Seção de Legislação (ISC4).

3.2.1.6 Estima-se que o processo leve, em média, 75 dias corridos, a contar da data de recebimento da DAPROJ até a aprovação dos ROP.

3.2.1.7 Após a aprovação, o Gerente de Portfólio deverá encaminhar para o ODS encarregado da execução do projeto, os ROP contendo orientações e informações necessárias para a elaboração do Estudo de Viabilidade, conforme o apêndice 0.

3.2.1.8 O presente processo é detalhado no MCA 16-9 / 2019 – Elaboração de Requisitos Operacionais – ROP EMAER.

3.2.2 EXECUTAR ESTUDO DE VIABILIDADE (B.3 - B.4 - B.5 - B.6)

3.2.2.1 A confecção e a emissão do EV (Estudo de Viabilidade) são de responsabilidade do ODS executor do projeto, determinado pelo CEMAER.

3.2.2.2 O ponto de partida para o EV serão as respostas obtidas do RFI (*Request for Information*) enviado para sondagem das opções disponíveis no mercado que possa solucionar o problema descrito no ROP.

3.2.2.3 O EV deverá abordar as alternativas e abranger os riscos e impactos não apenas do projeto em si, mas de todos os subprojetos ou infraestrutura necessárias para a operação dele. Deverá ser contemplado todo o Ciclo de Vida do Projeto e do produto até a fase de desfazimento.

3.2.2.4 Durante o processo de confecção do EV, a interação com o EMAER mostra-se exitosa, uma vez que permite alinhar os entendimentos e a organização dos dados obtidos por meio do ODS.

3.2.2.5 É recomendável que o Estudo de Viabilidade seja revisto ao longo de todo o ciclo de vida do projeto, sempre que os fatores intervenientes se alterarem a ponto de exigir uma nova análise da eficiência das ações em curso e, dessa maneira, assegurar a governança do processo.

3.2.2.6 O Estudo de Viabilidade deverá seguir o modelo disponível no apêndice 0. O ODS poderá expandir as informações nele contidas. O modelo sugerido pelo EMAER pode ser acessado para download no site <http://www.escritoriodeprojetos22.intraer>.

3.2.3 REVISÃO CRÍTICA DO EV (B.7), IMPACTO DO PROJETO (B.8), DECISÃO (B.9) E ABERTURA DO PROJETO (TAP)

3.2.3.1 A revisão crítica do Estudo de Viabilidade dentro do EGP é de responsabilidade do Analista de Portfólio designado pelo Chefe do EGP1 (Gerente de Portfólio). É uma das etapas mais importantes da fase por permitir a execução da governança do portfólio, conforme determinam os órgãos de controle interno e externos ao COMAER.

3.2.3.2 O EV deverá ser analisado com foco em, no mínimo, 6 temas: propostas de alternativas apresentadas, escopo (atendimento aos Requisitos Operacionais), financeiro, prazo, necessidade de GFI e gestão de riscos. Quando aplicável, poderão ser avaliadas possíveis necessidades acessórias e demais fatores considerados relevantes para a solução.

3.2.3.3 Durante a análise, as alternativas apresentadas e o escopo do projeto deverão ser comparados com os requisitos definidos no ROP (ou ROC) a fim de verificar se as opções estão aderentes ao estabelecido no ROP/ROC aprovado.

3.2.3.4 Ainda, no que se diz respeito à análise financeira, é necessário que o parecer mostre o comparativo entre as situações financeiras apresentadas no EV com a conjuntura orçamentária dos projetos em andamento. Essa comparação objetiva permitir a verificação acerca do impacto gerado pela inclusão de um novo empreendimento no portfólio já existente.

3.2.3.5 Na análise de riscos, verifica-se a metodologia adotada para se identificar, tratar e monitorar os riscos de ameaça e de oportunidade até o momento da elaboração do estudo. Cabe destacar que, diante do dinamismo das atividades, essa é uma atividade que pode e deve ser revista a qualquer momento do ciclo de vida do projeto.

3.2.3.6 Ao término da revisão crítica, o Gerente Conceitual apresentará ao Presidente do CISP o resultado da revisão crítica e serão propostas recomendações e orientações para apreciação do CGP. Deverá ser elaborada ata para essa reunião, a ser arquivada na seção. Maiores detalhes do funcionamento do CISP estão contidos na Portaria EMAER nº 09/CEMAER, de 13 de fevereiro de 2019.

3.2.3.7 O prazo padrão para este processo é de **14 dias** corridos a contar da data de recebimento do EV.

3.2.3.8 Após aprovação da ata, o Gerente de Portfólio deverá agendar uma data e apresentar ao CGP o resultado da análise crítica, que poderá aprovar o EV, com ou sem ressalvas, e o CEMAER aprovar a emissão do Termo de Abertura do Projeto (TAP). Maiores detalhes

acerca do funcionamento do CGP estão contidos na Portaria EMAER nº 08/CEMAER, de 13 de fevereiro de 2019.

3.2.3.9 O Termo de Abertura do Projeto (TAP) é o documento que oficializa a abertura do projeto na FAB e é aprovado pelo CEMAER. O TAP formaliza o objetivo do projeto, apresenta uma descrição de alto nível, as premissas, prazos de execução e entregáveis.

3.2.3.10 O modelo de TAP encontra-se no Apêndice 0 deste Manual e disponível para download no site <http://www.escriitoriodeprojetos22.intraer>.

3.2.4 DESIGNAR GP (B.10), ESTUDO DE DEFINIÇÃO (B.11), EMISSÃO DO RTLI (B.12), DETALHAMENTO DO RTLI (B.13)

3.2.4.1 Uma vez designado o ODS responsável pela execução do projeto, deverá ser definida a OM encarregada da condução e a equipe gerencial do empreendimento.

3.2.4.2 Serão definidas quantas gerências adjuntas temáticas forem necessárias, conforme análise do Gerente do Projeto e as especificidades das ações a serem executadas.

3.2.4.3 O RTLI constitui no detalhamento e no refinamento dos requisitos operacionais baseados na análise de mercado. Para tal, as respostas recebidas ao *Request for Informations* (RFI) enviado por ocasião da elaboração do EV servirão para dar uma consciência situacional para a equipe acerca das possibilidades e das limitações das possíveis soluções aos problemas delineados no ROP.

3.2.4.4 O RTLI será confeccionado por equipe técnica multidisciplinar composta por representantes dos ODSA envolvidos no projeto e fará parte do *Request For Proposal* (RFP), ou do edital que será expedido durante a fase licitatória.

3.2.4.5 Ao fim da fase de elaboração do RTLI, este será encaminhado para aprovação do EMAER que rastreia e verifica se todos os requisitos contidos no ROP estão contemplados no RTLI.

3.2.4.6 Na fase de recebimento do produto, os RTLI comporão a matriz de verificação e aceitação utilizada pela comissão de recebimento do produto ou do sistema adquirido ou desenvolvido.

3.2.4.7 Com a finalidade de dar celeridade ao processo, esses blocos podem ser iniciados antes mesmo da emissão do TAP. Contudo, para a sua continuidade, é necessário o recebimento do TAP e das recomendações do EMAER para a emissão do *Request For Proposal* (RFP).

3.2.4.8 Uma boa prática é a montagem da matriz de rastreabilidade de requisitos desde o início da redação dos RTLI, uma vez que esse documento servirá de base para a próxima etapa do processo.

3.2.4.9 O capítulo 3 do MCA 16-9 / 2019 pode ser consultado, também, como fonte de referência para a técnica de redação dos requisitos.

3.2.5 CONFERÊNCIA DA RASTREABILIDADE DO RTLI (B.14 A), APROVAÇÃO DO RTLI (B.14 B)

3.2.5.1 A conferência da rastreabilidade do RTLI é de responsabilidade do Analista do Projeto, sob coordenação do Gerente Conceitual.

3.2.5.2 Nesta etapa ocorrerá o confronto dos RTLI com os documentos que deram origem ao processo como NOP, OCD, CONOPS e ROP e outras informações de esclarecimento dada por meio de Diretrizes, Pareceres Doutrinários e Operacionais, Atas de Reunião, etc.

3.2.5.3 A sua principal finalidade é assegurar que todos os requisitos de alto nível sejam desdobrados nos RTLI e, ainda, evitar que nenhum RTLI fique sem estar ligado ao seu requisito de alto nível correspondente.

3.2.5.4 A matriz de rastreabilidade está disponível no apêndice 0 deste manual. O arquivo editável poderá ser baixado no site <http://www.escriitoriodeprojetos22.intraer>.

3.2.6 PLANO DE DESENVOLVIMENTO (B.15)

3.2.6.1 No presente bloco, as respostas recebidas do RFI podem indicar as capacidades dos possíveis fornecedores e que podem balizar a construção do Plano de Desenvolvimento.

3.2.6.2 De posse dessas informações, sugere-se mapear as seguintes informações para a montagem do plano de desenvolvimento:

- a) restrições e premissas provenientes do ROP,
- b) prazo para a primeira entrega,
- c) capacidade de a indústria entregar o primeiro lote de produtos/serviços;
- d) cadência produtiva do fornecedor versus capacidade de pagamento (orçamento e desembolsos aprovados), e
- e) programação de entregas do GFE, onde, quando e em que condição.

3.2.6.3 De posse dessas informações, será possível a formulação de um plano de desenvolvimento do projeto que, mais a frente, servirá de base para a negociação dos termos dos respectivos contratos com a Empresa selecionada.

3.2.7 SELEÇÃO DE EMPRESAS (B.16 E B.17)

3.2.7.1 No caso de projetos mais complexos, recomenda-se a designação de uma equipe técnica dedicada, composta por especialistas nas áreas afetas ao projeto, na medida do possível.

3.2.7.2 Para poder avaliar as respostas ao RFP e, por vezes, compará-las e efetuar o devido ranqueamento, a montagem de uma matriz de análise multicritério pode ser uma boa técnica processual.

3.2.7.3 Nesse caso, os critérios definidos devem ser baseados nos requisitos do projeto. Recomenda-se que a comissão de seleção apresente os critérios propostos para apreciação e aprovação do Ordenador de Despesas da Organização designada para conduzir o processo. Esses critérios serão informados no momento da emissão do RFP.

3.2.7.4 O estabelecimento de metodologia para pontuação dos critérios, será definido pelo ODS. Usualmente, em função da praticidade e utilização, recomenda-se a metodologia AHP (*Analytic Hierarchy Process*) ou MCDM (*Multiple Criteria Decision Making*).

3.2.7.5 A modalidade de aquisição depende do enquadramento pela Lei 8.666/93, podendo seguir os trâmites licitatórios normais, ou ainda caminhar para a dispensa de licitação.

3.2.7.6 A dispensa de licitação, conforme aborda o Artigo 24 da referida lei, pode ser enquadrada nos incisos IX-Defesa Nacional, XIX-Padronização Logística ou XXIV-Produto Nacional de Alta Tecnologia.

3.2.8 ANÁLISE DO RELATÓRIO FINAL (B.18) E APROVAÇÃO DA EMPRESA (B.19)

3.2.8.1 Ao final do processo de seleção, um relatório com os detalhes e as informações que foram analisadas pela comissão de seleção será elaborado e enviado para análise do ODG para os projetos classificados como N1 e N2 ou do ODS para os projetos classificados como N3 e N4.

3.2.8.2 As informações da Equipe Técnica, bem como um breve histórico de sua formação e experiências que justifiquem a escolha para determinado projeto, pode ser considerada uma boa prática que dá robustez às análises contidas no Relatório Final (RF).

3.2.8.3 Dependendo da complexidade do Programa / Projeto, o RF poderá ser subdividido por áreas, tais como técnica, industrial, logística, etc.

3.2.8.4 Além de descrever as capacidades pretendidas por meio das ofertas, é importante que o RF liste as ofertas, compare-as, segundo os critérios selecionados e as respectivas pontuações, bem como seja acompanhado de um parecer final do Gerente do Projeto.

3.2.8.5 Ao final do processo de seleção, o relatório será submetido ao escalão decisório pertinente, via cadeia de comando, para deliberação e decisão.

3.2.9 ELABORAÇÃO DA MINUTA DO CONTRATO (B.20), APROVAÇÃO DA MINUTA DO CONTRATO (B.21)

3.2.9.1 Todo o detalhamento do processo encontra-se descrito no Manual de Contratações Públicas do COMAER, aprovado pela Portaria DIREF nº4/SUCONV-1, de 15 de abril de 2020 e disponível para consulta no site <http://www.sefa.intraer>, na aba “Serviços - Manuais”.

3.2.10 PREVISÃO DE CUSTEIO (B.22)

3.2.10.1 Para a celebração de contratos plurianuais, as análises do Estudo de Viabilidade e, posteriormente, do Relatório Final sinalizam a estimativa dos recursos necessários para todo o Ciclo de Vida do Projeto bem como o custeio do Ciclo de Vida do Produto / Equipamento quando iniciada a fase de utilização.

3.2.10.2 O processo de previsão do custeio do presente bloco é coordenado pela 5SC do EMAER. Todo o detalhamento do processo, os seus prazos e procedimentos são detalhados no MCA 170-1 - Processo Orçamentário do Comando da Aeronáutica.

3.2.11 ENCOMENDA TECNOLÓGICA (ETEC): E.10, E.11 E E.12

Esta etapa do processo possui legislação específica e está voltada exclusivamente para Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P&D I), que contenha algum tipo de risco tecnológico embutido.

3.2.11.2 O processo de contratação por encomenda tecnológica, poderá se originar por meio de três situações:

- a) identificação direta no PBC que o Estado deverá desenvolver determinada capacidade;
- b) após apresentação do Estudo de Viabilidade, umas das alternativas apresentadas se enquadrarem nos critérios para contratação por encomenda tecnológica e durante o processo de Revisão Crítica do EV, esse demonstrar ser viável e atender ao prazo e custo apresentado no DAPROJ; ou
- c) situação híbrida em que será necessário fazer a aquisição de determinada capacidade e desenvolvê-la concomitantemente.

3.2.11.3 Quando identificada a necessidade de se obter determinada capacidade diretamente no PBC, os documentos de saída do processo a DAPROJ, acompanhada da OCD e da NOP, deverão ser pautados em requisitos de alto nível voltados para a apresentação do problema conforme características apresentadas no Capítulo III do Manual de Contratações por Encomendas Tecnológicas do COMAER.

3.2.11.4 Durante a elaboração do ROP, a Seção de Ciência, Tecnologia, Inovação e Off Set (EGP2) prospectará fontes alternativas de financiamento junto a fundos de incentivo à inovação cuja aplicação esteja alinhada aos objetivos do projeto e do COMAER.

3.2.11.5 A DAPROJ poderá emitir orientações no sentido da solução para atendimento de determinada capacidade. No momento da elaboração do Estudo de Viabilidade, o ODS poderá ter, como uma das alternativas, o desenvolvimento da capacidade requerida e esta poderá ser sequenciada por meio de contratação por Encomenda Tecnológica.

3.2.11.6 O processo permite, também, adotar uma solução híbrida, na qual se desenvolva e também se adquira determinada capacidade, concomitantemente.

3.2.11.7 Nesta última situação, caso seja viável, segundo os aspectos apresentados no EV, serão emitidos dois TAP: um seguirá a trilha atinente a um projeto de aquisição (B. 10 a B.23) por meio de contratação e o outro a atinente ao desenvolvimento da capacidade, que deverá observar os procedimentos da trilha de contratação por Encomenda Tecnológica (E.10, E.11, E.12 e B.23).

3.2.11.8 O processo por meio da DCA 400-6 é explanado neste manual e no fluxograma, a partir do Bloco 10 o processo de contratação é realizado por meio de Encomenda Tecnológica e deverá seguir o Manual de Contratações por Encomendas Tecnológicas do COMAER conforme aprovado pela Portaria 74/7SC, de 6 de outubro de 2020 e disponível para *download* no site do EGP <http://www.escritoriodeprojetos22.intraer>.

3.2.11.9 Ambos os processos, após assinatura do contrato e sendo de níveis de acompanhamento N1 e N2, serão supervisionados pela Seção de Gerenciamento de Portfólio Projetos (EGP1).

3.2.12 Formalizar o Contrato (B.23)

3.2.12.1 Todo o detalhamento do processo encontra-se descrito no Manual de Contratações Públicas do COMAER, aprovado pela Portaria DIREF nº4/SUCONV-1, de 15 de abril de 2020 e disponível para consulta no site <http://www.sefa.intraer>, na aba “Serviços - Manuais”.

3.3 DESENVOLVIMENTO

3.3.1 ELABORAR DIRETRIZ DE IMPLANTAÇÃO (B.25) E ELABORAR PLANOS SETORIAIS (B.26)

3.3.1.1 Para os projetos de níveis de acompanhamento N1 e N2, após formalização do Contrato do ODS com a empresa contratada, o ODS deverá, junto ao EGP, mapear a integração do projeto com demais ODS envolvidos no projeto, principalmente se envolver a disponibilização de GFI tais como infraestrutura, equipamentos, documentação e outros recursos.

3.3.1.2 O planejamento do programa / projeto deverá ser estruturado por meio de uma única Estrutura Analítica do Projeto (EAP) da qual os tempos e os custos deverão ser mapeados em função dos marcos de entrega do contrato principal.

3.3.1.3 Nesta fase deverá ser estabelecida a *baseline* de acompanhamento do programa / projeto e os principais marcos de entrega.

3.3.1.4 O EMAER emitirá a Diretriz de Implantação do novo do projeto para os ODS e estes deverão emitir e detalhar seus respectivos planos setoriais para que sejam atingidos os objetivos do programa / projeto.

3.3.1.5 Com vistas a permitir uma boa coordenação das ações, os ODS envolvidos na elaboração dos planos setoriais devem remeter a minuta do plano, antes da sua publicação, para análise das respectivas Subchefias do EMAER.

3.3.1.6 Após essa análise, o EGP comunicará ao ODS as orientações pertinentes a fim de permitir a publicação do plano setorial em apreço.

3.4 PRODUÇÃO

3.4.1 MONITORAR E SUPERVISIONAR A EXECUÇÃO DO PROGRAMA / PROJETO

3.4.1.1 Durante todo o Ciclo de Vida do Projeto, uma vez classificados como nível de acompanhamento N1 e N2, estes deverão ser monitorados e supervisionados pelo EGP.

3.4.1.2 O processo de atualização se dá, principalmente, por meio do preenchimento da Ficha de Acompanhamento de Projetos (FAP) constante no apêndice 0 deste Manual.

3.4.1.3 Além da FAP há uma intensa e contínua interação entre o Analista e a equipe gerencial do projeto, trocando informações no sentido de antecipar problemas e solucioná-los junto ao ODS executante.

3.4.1.4 Dentre as atividades mais comuns estão: óbices contratuais sob os aspectos de finanças, de cronologia, de riscos e até mesmo da análise de algum fator externo ao projeto que impactará no curso do projeto.

3.4.1.5 Durante a fase de monitoramento e supervisão do projeto, dependendo da complexidade e da transversalidade do projeto, o EGP poderá promover periodicamente Simpósios de Integração com o objetivo de verificar os principais óbices do programa / projeto e gerar um plano de ação.

3.4.1.6 Também poderá ser solicitado ao ODS, durante o Ciclo de Vida do Projeto, uma reavaliação por meio de novo Estudo de Viabilidade.

3.4.1.7 Um plano, contendo prazos e atribuições, será aprovado pelo CEMAER e enviado para os ODS envolvidos para o controle e o monitoramento das ações.

3.4.2 MONITORAR E SUPERVISIONAR *OFFSET*

As negociações de contratos de importação de produtos de defesa realizadas pelo COMAER e pelos órgãos que integram a estrutura do Ministério da Defesa, com valor líquido - preço *Free on Board (FOB)* - igual ou superior a US\$ 50.000.000,00 (cinquenta milhões de dólares norte-americanos), ou valor equivalente em outra moeda, seja em uma única compra ou cumulativamente com um mesmo fornecedor, num período de até doze meses, devem incluir, necessariamente, um Acordo de Compensação, também conhecido como Acordos de *Off Set*.

Essa etapa ganha relevância, uma vez que possibilita a efetivação da transferência de tecnologia para o país ao quantificar ativos, por vezes intangíveis, que são a essência dos benefícios trazidos para a sociedade por meio do investimento feito em determinado projeto.

No EMAER, as etapas desse processo serão monitoradas e supervisionadas pela Seção de Ciência, Tecnologia, Inovação e *Off Set* do EGP (EGP2), conforme sintetizado a seguir.

3.4.2.1 A Política de Compensação Tecnológica, Industrial e comercial de Defesa (PComTIC Defesa), aplicada às empresas brasileiras contratadas pelas Forças Singulares e pelos Órgãos que integram a estrutura do Ministério da Defesa que realizem importações vinculadas às compras ou às contratações de PRODE é balizada pela Portaria Normativa 61/GM-MD, de 22 OUT 2018.

3.4.2.2 Em função disso, **todas as ações administrativas e de secretariado** do Comitê de Compensação serão executadas pelo Seção de Ciência, Tecnologia, Inovação e Off Set do EGP (EGP2).

3.4.2.3 O EGP2 solicitará a convocação do Comitê de Compensação quando julgar necessário ou por solicitação de um ODS, ao qual compete ao EGP2:

- a) estabelecer requisitos para a negociação de Acordos de Compensação;
- b) avaliar e aprovar os pareceres elaborados, oriundos dos ODS, para fins de encaminhamento para anuência do Ministério da Defesa;

- c) analisar propostas de percentual, apresentada pelo ODS, a ser exigido em relação ao valor de Contrato de Aquisição, estabelecendo-o de comum acordo com os demais membros de Comitê;
- d) analisar e estabelecer, quando aplicável, proposta de Fatores Multiplicadores, apresentada pelo ODS, para as respectivas Transações de Compensação;
- e) acompanhar o desempenho dos Acordos de Compensação em vigor;
- f) manter-se atualizado quanto às intenções do COMAER referentes à aquisição de PRODE e de SD no exterior;
- g) manter uma base de dados que contemple as atividades e as áreas de interesse do COMAER passíveis de compensação.
- h) estabelecer prioridades para o recebimento dos benefícios decorrentes das práticas compensatórias;
- i) gerenciar o Banco de Créditos de Compensação e emitir os pareceres quanto as regras de utilização;
- j) avaliar os resultados estabelecidos na DCA 360-1; e
- k) analisar propostas apresentadas pelos ODS, destinadas a promover alterações na ICA 360-1 "Preceitos para a Negociação de Acordos de Compensação Tecnológica, Industrial e Comercial na Aeronáutica", a qual normatiza de forma mais abrangente as etapas de prospecção, negociação, implementação, acompanhamento, coordenação, gerenciamento e controle dos Acordos de Compensação.

3.4.2.4 Por ocasião da elaboração dos Requisitos Operacionais (ROP) destinados à aquisição de Produtos de Defesa, tendo por base os Projetos constantes do PEMAER e da Coletânea de Áreas de Interesse do COMAER, a EGP2, sempre que oportuno, estabelecerá orientações preliminares em relação aos Projetos ou Transações de Compensação para um determinado processo de aquisição de produtos.

3.4.2.5 O EGP poderá emitir orientações aos ODS encarregados de executar um projeto, em função da natureza de cada processo de aquisição específico, para elaboração do Instrumento Convocatório ou RFP (*Request for Proposal*), a fim de contemplar os seguintes parâmetros:

- a) valor mínimo da Obrigação de Compensação - porcentagem a ser exigida em relação ao valor do contrato;
- b) porcentagem em cada Tipo de Compensação;
- c) modalidade da Compensação;
- d) fatores Multiplicadores a serem aplicados;
- e) tipo de Acordo de Compensação;
- f) beneficiários;
- g) garantias de execução;
- h) áreas de interesse de Compensação; e
- i) outras informações julgadas relevantes.

3.4.2.6 Os processos que tratam da celebração de um Acordo de Compensação e/ou respectivos Termos Aditivos, cujas negociações chegaram ao consenso entre as partes, obedecem ao seguinte fluxo:

- a) a Organização contratante encaminha ao EMAER/EGP (EGP2) o processo simplificado contendo a minuta do Acordo e respectivos documentos complementares, julgados necessários, para análise e emissão de parecer do Presidente do Comitê de Compensação;
- b) o EGP encaminhará o Processo à DIREF para a devida análise, registro financeiro e emissão de parecer da SUCONV;
- c) a DIREF encaminhará o Processo à COJAER para conhecimento, análise e emissão de parecer jurídico; e
- d) a COJAER emitirá o parecer jurídico e retornará o processo ao respectivo ODS para as devidas providências e /ou prosseguimento.

3.4.2.7 Ao longo do ciclo de vida do projeto, o EGP poderá promover, quando julgar necessário, reuniões com a participação de representantes dos setores dos ODS, dos beneficiários, do IFI e de outras OM, para debater temas que promovam a evolução da sistemática de gerenciamento dos Acordos de Compensação.

3.4.3 COORDENAR EXECUÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA / PROJETO (B.24 E B.27 A B.44)

3.4.3.1 No decorrer desses blocos, o Gerente do Projeto no ODS, junto com os seus Gerentes Adjuntos, promove ações no sentido de acompanhar a execução físico-financeira dos contratos celebrados.

3.4.3.2 A disponibilização dos GFI deverá ser coordenada pelo Gerente de Projeto, por meio da coordenação dos Gerentes Temáticos Adjuntos, que são os representantes do projeto no âmbito do ODS.

3.4.3.3 O Gerente do Projeto promoverá, pelo menos, duas reuniões de gerenciamento de projeto (PMM) por ano. Uma boa prática de gestão pode ser considerada a promoção da atividade nas instalações da contratada. Nessa oportunidade, a interação da equipe gerencial junto com o corpo técnico da contratada pode elucidar dúvidas e reorientar esforços.

3.4.3.4 Em projetos com requisitos instáveis, típicos de atividades de desenvolvimento, poderão ocorrer outras reuniões intermediárias para revisão de configurações de sistema, as SDR (*System Design Review*).

3.4.3.5 As CDR (*Critical Design Review*) são eventos importante no andamento do projeto pois, uma vez acordada as condições, as configurações serão congeladas e a fase de produção tem início.

3.4.3.6 As apresentações de etapas ocorrem pela comissão de recebimento, segundo a observância de plano de verificação e aceitação constante dos respectivos contratos de despesa assinados.

3.4.3.7 Ao longo do desenvolvimento do produto ou do sistema, impactos tecnológicos podem ocorrer e os requisitos podem não ser alcançados. Caso isso ocorra, a proposta de controle de alterações deve ser tratada com o Gerente Conceitual e, caso necessário, uma

matriz de *compliance* deve ser elaborada contendo os requisitos afetados, acompanhados dos relatórios da equipe gerencial.

3.4.3.8 O Gerente Conceitual realizará a sua análise e as propostas podem ser aceitas, rejeitadas e modificadas. O parecer será submetido para aprovação do CEMAER e remetido para o ODS responsável para inclusão no PAG do projeto.

3.4.3.9 O fator orçamentário é uma restrição importante para o andamento do projeto. Por vezes, há a necessidade de se ajustar o cronograma físico financeiro em andamento por meio de assinaturas de Termos Aditivos aos contratos. Esse processo é balizado pelo Módulo 16 do MCA 172-3 - Manual de Execução Orçamentária, Financeira e Patrimonial do Comando da Aeronáutica. Essa e outras legislações encontram-se disponíveis no site <http://www.sefa.intraer>, na aba “Serviços - Manuais”.

3.4.4 ENCERRAMENTO DO PROJETO (TEP)

3.4.4.1 O processo do Termo de Encerramento de Projetos, no âmbito do EMAER, é composto por três fases: recebimento, análise e devolução do TEP.

3.4.4.2 Ao longo das fases do processo, a documentação será analisada pelo analista responsável e revisada pelo Gerente Conceitual e pelo Chefe do Escritório de Gerenciamento Projetos (EGP).

3.4.4.3 Após o término da análise, se não houver pendências, o TEP será encaminhado para assinatura do CEMAER.

3.4.4.4 O ODS responsável pelo projeto encaminhará ao EMAER expediente contendo o Termo de Encerramento do Projeto assinado pelo Gerente de Projeto, pelo Comandante/Chefe/Diretor da Organização Militar (OM) e pelo ODS encarregado da execução do empreendimento.

3.4.4.5 Os ODS podem emitir orientações específicas quanto aos projetos desenvolvidos por suas OM com vistas a balizar a análise dos respectivos TEP. Neste sentido, faz-se necessário o envio do Relatório de Encerramento de Projetos (REP), juntamente ao Termo de Encerramento de Projetos (TEP).

3.4.4.6 O Termo de Encerramento de Projeto (TEP) conterá as informações constantes no modelo apresentado no item 0 deste manual.

3.4.4.7 O Analista do Projeto analisará as informações contidas no TEP, comparando com as informações já consolidadas por meio do acompanhamento do projeto, no âmbito da Seção de Gerenciamento de Portfólio de Programas e Projetos.

3.4.4.8 Após a conclusão de sua análise, o Gerente Conceitual encaminhará o resultado do trabalho ao Gerente de Portfólio. Após a revisão final da análise, o TEP será encaminhado ao CEMAER para apreciação e assinatura.

3.4.4.9 Após assinatura do TEP, o ODS encaminhará para o EGP que arquivará no setor e enviará uma cópia para a Seção de Planejamento Estratégico (6SC2).

4 DISPOSIÇÕES FINAIS

4.1 Segundo a DCA 400-6, durante a Fase de Concepção, compete ao EMAER a responsabilidade pela confecção, aprovação e distribuição dos ROP. Também será do EMAER, sempre que surgir a necessidade, a responsabilidade de revisão total ou parcial do documento, durante as fases de desenvolvimento do Projeto.

4.2 As orientações descritas neste Manual se constituem nas boas práticas resultantes do atendimento às recomendações contidas do Acórdão 1519/2017 do TCU, que emitiu orientações para o Ministério da Defesa e para os Comandos das Forças Armadas com a finalidade de orientar a gestão de projetos em andamento e futuros.

4.3 No referido documento, entre outras recomendações, fica evidente a necessidade de se implementar uma gestão integrada do portfólio de programas e projetos com vistas a garantir a sua execução e, desta feita, a consecução dos objetivos estratégicos e da cadeia de valor da Instituição.

4.4 Diante disso, o presente manual visa a padronização os processos e, assim, concorrer para o crescimento da maturidade organizacional em gestão de projetos que resulte no aumento nas taxas de sucesso e, por conseguinte, na agregação de valor à missão institucional.

4.5 Este trabalho tem como referenciais teóricos: a DCA 400-6 Ciclo de Vida de Sistemas e Materiais da Aeronáutica; o PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*) do PMI (*Project Management Institute*); os conhecimentos adquiridos por meio das especializações lato sensu em MBA em Gerenciamento de Projetos que Oficiais do setor realizaram, ao longo dos últimos anos.

4.6 Os casos não previstos neste MCA serão submetidos ao Chefe do Estado-Maior da Aeronáutica, por intermédio da cadeia de comando.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei Complementar nº 117. (02 de setembro de 2004). Normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas, para estabelecer novas atribuições subsidiárias.

_____. Lei Complementar nº 136. (25 de agosto de 2010). Normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas, para criar o Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas e disciplinar as atribuições do Ministro de Estado da Defesa.

_____. Lei Complementar nº 97. (9 de junho de 1999). Normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas.

_____. Lei nº 13.243. (11 de janeiro de 2016). Estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação .

_____. Lei nº 4.320. (17 de março de 1964). Direito Financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal.

_____. Lei nº 8.666. (21 de junho de 1993). Normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.

_____. Decreto nº 9.283. (07 de fevereiro de 2018). Estabelecer medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional.

_____. Archibald, R., & Prado, D. S. (2011). *Gerenciamento de Projetos para Executivos* (Vol. 6). Nova Lima, Minas Gerais, Brasil: INDG Tecs.

_____. Barcaui, A. B. (2012). *PMO - Escritório de Projetos, Programas e Portfólio na Prática*. Rio de Janeiro: Brasport.

_____. MCA 10-3. (2003). *Manual de Abreviaturas, Siglas e Símbolos da Aeronáutica*.

_____. MD35-G-01. (2015). Glossário das Forças Armadas.

_____. Nota técnica nº 09/DTEL. (2020). Encomenda Tecnologia sobre sistema de navegação inercial.

_____. PMI. (2017). *Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos* (6ª ed.). Newtown Square, Pensilvânia, EUA: PMI.

_____. ROCA 20-5. (2020). *Regulamento do Estado-Maior da Aeronáutica*.

_____. RICA 20-8. (2020). *Regimento Interno do Estado-Maior da Aeronáutica*.

_____. DCA 11-1. (2020). *Sistemática de Planejamento e Gestão Institucional da Aeronáutica - Volume I - Planejamento*.

_____. DCA 11-118. (2019). *Diretriz de Planejamento Institucional*.

_____. DCA 11-45. (2018). *Concepção Estratégica Força Aérea 100*.

- _____. DCA 11-47. (2018). *Plano Estratégico Militar da Aeronáutica 2018-2027*.
- _____. DCA 16-1 . (2019). *Gestão de Riscos no COMAER*.
- _____. DCA 360-1. (2006). *Política e Estratégia de Compensação Comercial, Industrial e Tecnológica da Aeronáutica*.
- _____. DCA 400-6. (2007). *Ciclo de Vida de Sistemas e Materiais da Aeronáutica*.
- _____. NSCA 10-2. (2019). *Correspondência e Atos Oficiais do Comando da Aeronáutica*.
- _____. NSCA 5-1. (2014). *Confecção, Controle e Numeração de Publicações Oficiais do Comando da Aeronáutica*.
- _____. PCA 11-217. (2018). *Plano de Ciência, Tecnologia e Inovação da Aeronáutica*.
- _____. www.sigaer.intraer/. (s.d.). Fonte: SIGAER: www.sigaer.intraer/

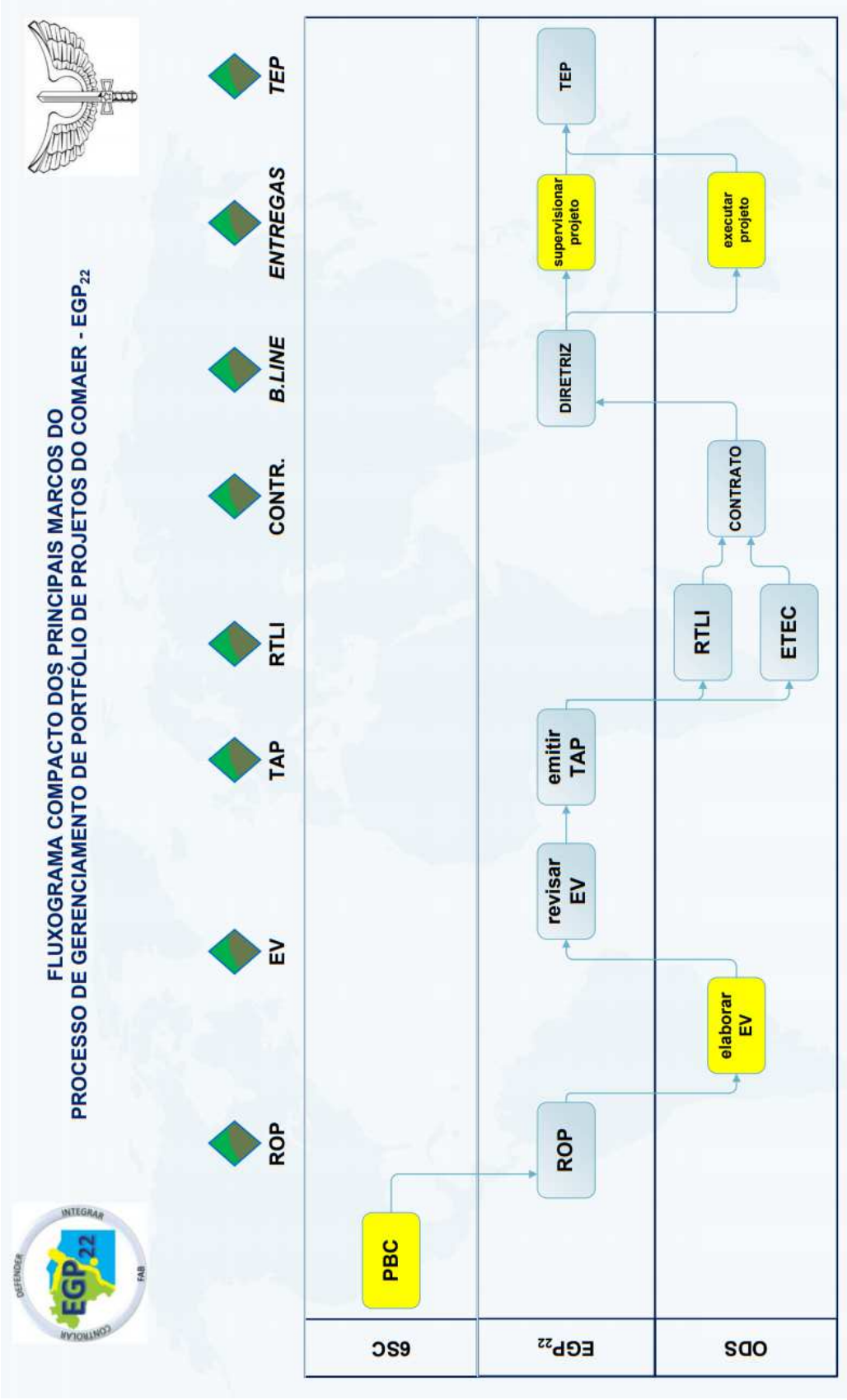
APÊNDICES

Os apêndices citados no Manual passam por constantes revisões e aprimoramento com o fito de obter o *template* e mais adequado para o EGP no EMAER.

Não se limitando apenas a estes, é recomendável para que os EGPS utilizem o mesmo *template* com o intuito de uniformizar a linguagem e padrões em gerenciamento de projetos na FAB.

Todos os templates estão disponíveis para *download* no site <http://www.escritoriodeprojetos22.intraer> e podem ser realizados downloads para utilização.

A - FLUXOGRAMA DO EGP - MODO RESUMIDO

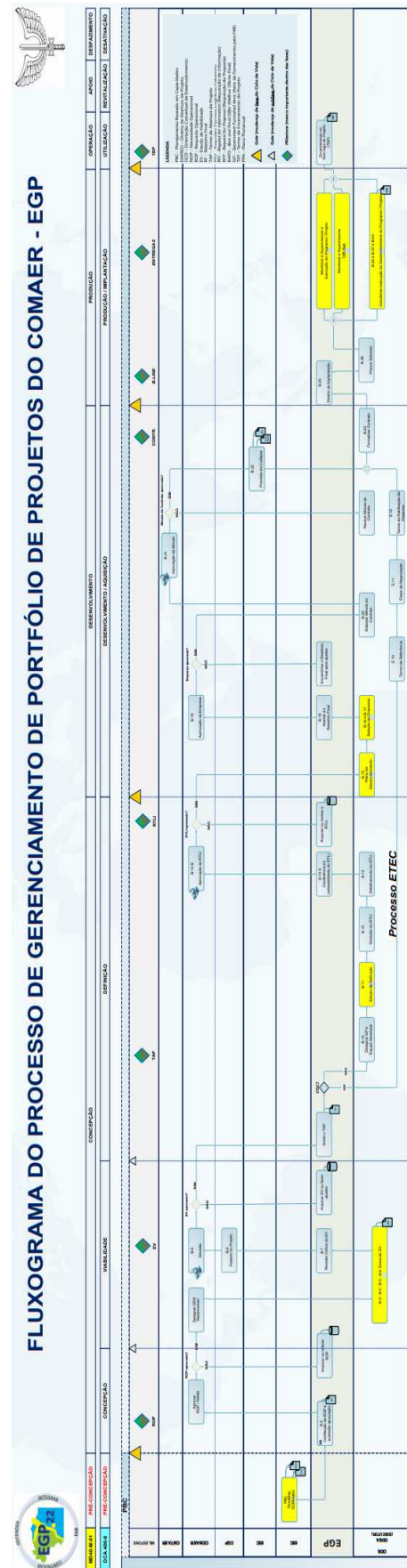


B - FLUXOGRAMA DO ESCRITÓRIO DE GERENCIAMENTO DE PORTFÓLIO

É o fluxo das atividades do EGP relacionadas a governança do portfólio dos projetos classificados como N1 e N2. Aborda desde a fase de Pré-Concepção até a fase de Produção conforme item 3

PROCESSO DO GERENCIAMENTO DE PORTFÓLIO DE PROJETOS NO COMAER.

As fases seguintes ocorrem no âmbito ODS, de acordo com Diretrizes do EMAER e com as respectivas missões setoriais, com o objetivo de retroalimentar o processo de informações para o PBC.



C - MATRIZ DE RASTREABILIDADE DE REQUISITOS (ROP X RTLI)

MINISTÉRIO DA DEFESA COMANDO DA AERONÁUTICA ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA										
MATRIZ DE RASTREABILIDADE DE REQUISITOS OPERACIONAIS (ROP) X REQUISITOS TÉCNICOS, LOGÍSTICOS E INDUSTRIAIS (RTLI)										
Nº do Item do RTLI	Nº do Item do ROP de Origem 1	Nº do Item do ROP de Origem 2	Nº do Item do ROP de Origem 3	Nº do Item do ROP de Origem 4	Nº do Item do ROP de Origem 5	Nº do Item do ROP de Origem 6	Nº do Item do ROP de Origem 7	Nº do Item do ROP de Origem 8	Nº do Item do ROP de Origem 9	Nº do Item do ROP de Origem 10
3						3.1.1.b	3.1.1.c	3.1.1.g		
3.1						3.1.1.c	3.1.1.g	3.1.2		
3.1.1						3.1.1.g				
3.1.1.1		3.2.3.b	3.8.1	3.3.1	3.3.3.a	3.1.1.g				
3.1.1.2	3.8.1	3.8.2				3.1.1.c	3.1.1.g	3.1.2		
3.1.1.3	3.8.1	3.3.1	3.3.3.a	3.3.5.a		3.6.1.1	3.1.1.a	3.1.1.b	3.1.1.c	3.1.1.h
3.1.1.4	3.2.3.a	3.2.3.d				3.1.1.b	3.1.1.c	3.1.1.g	3.1.2	
3.1.1.5	3.2.3.b									
3.1.2										
3.1.2.1	4.9.1.1	4.3.5								

 Ten Brig Ar XXXXXXXX
 Chefe do EMAER

D - EV - ESTUDO DE VIABILIDADE

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA**



PROJETO XX-X2

MODELO

ESTUDO DE VIABILIDADE DO PROJETO XX-X2

2020

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA**



PROJETO XX-XX

MODELO

ESTUDO DE VIABILIDADE DO PROJETO XX-X2

2020

MODELO

Sumário

1. SUMÁRIO EXECUTIVO	4
2. DADOS DO PROJETO	4
3. ANÁLISE FUNDAMENTAL	6
4. ASPECTOS TÉCNICOS	12
5. ANÁLISE FINANCEIRA	13
6. ANÁLISE AMBIENTAL	14
7. ANÁLISE SOCIOECONÔMICA	15
8. RISCOS DO PROJETO.....	15
9. NECESSIDADES ACESSÓRIAS	16
10. GFI (<i>GOVERNMENT FURNISHED ITEMS</i>).....	16
11. CONCLUSÃO	16

MODELO

1. Sumário Executivo

Este item deve descrever sucintamente o projeto, de acordo com o ROP/ROC, definindo, em poucas linhas, o escopo do produto e as principais características do projeto, os objetivos físicos a serem alcançados pelo bem, obra ou serviço que resulta de sua execução.

Ex. O Projeto KC-X2 refere-se à aquisição de duas aeronaves pesadas de transporte de carga e de reabastecimento em voo, para substituição das aeronaves Boeing KC-XYZ da Força Aérea Brasileira – FAB.

2. Dados do projeto

2.1 Unidade Administrativa Responsável

ODS E OM responsável pela execução do Estudo de Viabilidade

Ex. DCTA – COPAC (Comissão Coordenadora do Programa Aeronave de Combate)

2.2 Finalidade

Descrever a finalidade a ser alcançada com a execução do Projeto.

Ex. Atender aos interesses da Administração Pública, permitindo à FAB a manutenção e a ampliação da sua capacidade de execução de missões da Tarefa de Sustentação ao Combate e de outras missões da Força Aérea, em face da obsolescência e da necessidade de substituição dos atuais meios empregados. As aeronaves serão empregadas, principalmente, nas seguintes missões:

- Reabastecimento em Voo, de grande porte e alcance global;
- Transporte Aéreo Logístico, de carga e de tropas, de alcance global;
- Evacuação Aeromédica, de alcance global; e
- Missão Humanitária, de âmbito nacional e internacional.

A Finalidade e as Tarefas selecionadas devem estar alinhadas com os Objetivos Estratégicos do COMAER e com a Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira (DCA 1-1), respectivamente.

2.3 Objetivo estratégico

Informar a qual objetivo estratégico da Aeronáutica o projeto está ligado.

OBS: Caso o projeto não esteja alinhado a nenhum objetivo estratégico da FAB, pode ser elencado o Objetivo Setorial ao qual o projeto está relacionado.

Ex. Objetivo Estratégico M180300 - Implantar a aeronave nacional de

MODELO

transporte e reabastecimento em voo, cuja finalidade é garantir que a aeronave KC-X2 seja implantada na FAB.

2.4 Descrição

Descrever o Objeto

Ex. Aquisição de 2 (duas) aeronaves pesadas de carga e reabastecimento, baseadas em plataformas já desenvolvidas e customizadas conforme os Requisitos Operacionais. O contrato deve incluir o apoio logístico inicial para a operação das aeronaves na FAB em seus cinco primeiros anos de operação.

2.5 Produto

Descrever o Produto final a ser recebido.

Ex. Duas aeronaves reabastecedoras e de transporte estratégico

2.6 Unidade de medida

Descrever a unidade de medida que será utilizada para avaliar o desenvolvimento/recebimento do produto.

Ex. **PRODUTO**

UNIDADE DE MEDIDA

Aeronave

unidade

2.7 Base legal

Listar os documentos que amparam a execução do Projeto.

Ex. CF 1988, Art. 142;

Dec. 6.703, de 18 de dezembro de 2008;

Diretriz do Comando da Aeronáutica – DCA 400-6, Ciclo de Vida de Sistemas e Materiais da Aeronáutica, aprovada pela Portaria 129/GC4, de 05 de março de 2007;

Requisitos Operacionais (ROP EMAER 76) - Aquisição de Aeronave Pesada de Carga e Reabastecimento, aprovada pela Portaria R-16/EGP1, de 17 de setembro de 2020;

2.8 Escopo do projeto

Descrição sucinta do objeto principal a ser desenvolvido e/ou adquirido.

Ex: Desenvolvimento e Aquisição de XXXXXX.

MODELO

2.9 Não escopo do Projeto

Todo objeto do qual não há definição clara e formal e que, se presume não faz parte do escopo, seja ele desenvolvimento, aquisição ou serviços.

Ex: Infraestrutura de hangar para guarda e segurança das aeronaves, treinamento da equipe de manutenção das aeronaves e equipamentos para testes dos motores.

2.10 Duração do Projeto e da Implantação (anos)

Informar a previsão de tempo para concluir o projeto e para finalizar a sua implantação. Inicia-se no Termo de Abertura do Projeto e vai até a entrega do último produto ou vigência do contrato.

Ex. Execução do Projeto: 5 anos

2.11 Valor Total Estimado (R\$)

Informar a estimativa do valor de obtenção do Produto.

Ex. R\$ 960.000.000,00 (novecentos e sessenta milhões de Reais).

3. Análise fundamental

3.1 Justificativa

Descreve a situação que justifica a realização do projeto. Descreve o problema/ lacuna de capacidade ao qual o projeto deve tentar solucionar (pelo menos) e/ou obter, de maneira a atender a uma carência logística e/ou operacional.

Portanto, o diagnóstico deve esmiuçar a causa ou a condição que motiva a existência do projeto.

Ex. O Estado-Maior da Aeronáutica – EMAER é o órgão responsável pelo desenvolvimento dos Requisitos Operacionais (ROP) de todos os sistemas de armas da FAB. O trabalho é feito considerando-se todas as demandas (internas e externas) relacionadas a uma necessidade operacional e os conceitos de operação.

O EMAER elaborou os ROP 76 decorrente de uma necessidade operacional (demanda interna) discutida e analisada em todos os níveis (demandas externas), o qual descreve os requisitos a serem cumpridos pelo Sistema KC-X2. Atualmente, o sistema atualmente é composto por 4 (quatro) aeronaves Boeing 707, convertidos para a missão de transporte de carga e reabastecimento em voo, denominados KC-137, que executam as missões relacionadas.

As aeronaves Boeing KC-137 da FAB foram fabricadas na década de 1960 e apresentam problemas de ordem operacional e logística em virtude de encontrarem-se

MODELO

na fase final de ciclo de vida econômico.

O objetivo deste estudo de viabilidade é comparar alternativas para o pleno atendimento aos requisitos operacionais elaborados pelo EMAER/MD, relacionados ao transporte aéreo de carga e reabastecimento em voo. As alternativas levantadas para a solução do problema são abordadas e estudadas com foco em três aspectos principais:

1. Atendimento aos requisitos do COMAER (ROP 76);
2. Custos totais para o ciclo de vida e prazos; e
3. Riscos envolvidos.

3.2 Alternativas possíveis de alcance da finalidade

Realizar análise crítica de cada uma das alternativas possíveis de alcance da finalidade, considerando, dentre outras, as variáveis de custo, prazo e riscos (consultar os itens 4.2.1 – Bloco 3, 4.2.2 – Bloco 4 e 4.2.3 – Bloco 5. da DCA 400-6). Os itens 1 e 2 abaixo se referem ao Bloco 3A “Análise do Material Existente”; os itens 3 e 4 se referem ao Bloco 3B “Análise do Mercado Mundial”; e o item 5 se refere ao Bloco 3C “Análise do Programa de Desenvolvimento”.

1. *Permanecer com o sistema atual (Não fazer nada)*
2. *Revitalizar, modernizar ou melhorar*
3. *Adquirir produto COTS*
4. *Adquirir usado*
5. *Desenvolver todo ou em parte*
 - a) *Possibilidade de parcerias com instituições*
 - b) *Grau de prontidão tecnológica (TRL) e riscos associados*
 - c) *Necessidade de capacitação técnico-científica e/ou industrial*

Ex.

As alternativas para este estudo foram estabelecidas de forma a considerar o espectro mais amplo possível de possibilidades relacionadas às capacidades do transporte aéreo de carga e de reabastecimento em voo. Uma vez que não existe outra forma de se transportar carga pelo modal aéreo e reabastecer outras aeronaves em voo sem a utilização de aeronaves especificamente desenvolvidas para tal finalidade, alternativas envolvendo outros modais e aeronaves menores não foram consideradas.

O conjunto de ações alternativas abordadas por este estudo é:

1. Permanecer com o sistema atual, ou seja, continuar a operar as aeronaves KC-137 da forma como estão;
2. Modernizar as aeronaves KC-137, por meio da atualização dos aviônicos, substituição dos motores por modelos mais econômicos, menos ruidosos e

MODELO

menos poluentes, e revitalização estrutural e de interiores, com substituição das estruturas primárias, com significativa quantidade de reparos;

3. Adquirir novas aeronaves de carga e reabastecimento, já desenvolvidas (do inglês *Commercial Off The Shelf* – COTS), em produção e com operação comprovada;
4. Adquirir aeronaves usadas disponíveis (COTS) já convertidas ou para conversão na configuração desejada; e
5. Desenvolver uma nova aeronave de carga e reabastecimento em voo.

O Comando da Aeronáutica, utilizando os procedimentos estabelecidos na DCA 400-6 Ciclo de Vida de Sistemas e Materiais da Aeronáutica, representado pela Gerência do Projeto KC-X2, avaliou as alternativas para a aquisição das aeronaves e apresenta seus resultados a seguir.

1. Permanecer com o sistema atual, ou seja, continuar a operar as aeronaves KC-137 da forma como estão.

A avaliação da alternativa “deixar tudo como está” é necessária para que se verifique o impacto do problema isoladamente, sem a presença de soluções preconcebidas e que possam desvirtuar os propósitos sistêmicos da análise.

Do ponto de vista do atendimento aos requisitos dos ROP 76, percebe-se que as aeronaves KC-137 apresentam alto custo de manutenção e operação devido aos motivos abaixo elencados, muitos em consequência da elevada idade do projeto...

A avaliação geral da alternativa é de inviabilidade operacional e logística. Embora seja de baixo custo de implementação, apresenta altíssimo custo no cumprimento da missão de transporte de carga e reabastecimento em voo, além do alto risco envolvido ao se permanecer com o sistema atual para o atendimento continuado dos requisitos contidos no ROP 76.

2. Modernizar as aeronaves KC-137, por meio da atualização dos aviônicos, substituição dos motores por modelos mais econômicos, menos ruidosos e menos poluentes, e revitalização estrutural e de interiores, com substituição das estruturas primárias, com significativa quantidade de reparos.

Quanto à atualização dos aviônicos, não foram realizadas cotações junto a Empresas especializadas. Entretanto, considerando-se a atual configuração das aeronaves KC-137, a modernização de todos os sistemas de navegação e comunicação para os padrões atuais é estimada em mais de US\$5 milhões por aeronave...

A avaliação geral da alternativa é de inviabilidade operacional e logística. O custo estimado situa-se na casa de USD200 milhões para implementação, apresenta alto custo no cumprimento da missão de transporte de carga e reabastecimento em voo, além do alto risco envolvido para o atendimento continuado dos requisitos contidos no ROP 76, ademais de não atender em sua plenitude os requisitos relacionados à capacidade de carga, reabastecimento e alcance estipulados.

MODELO

3. Adquirir novas aeronaves de carga e reabastecimento, já desenvolvidas (do inglês *Commercial Off The Shelf – COTS*), em produção e com operação comprovada.

Do ponto de vista do atendimento aos requisitos dos ROP 76, naturalmente esta é a opção que melhor se adequa, pois sugere a aquisição exata da capacidade que se quer. No entanto isto só se torna realidade se o mercado tiver algo a oferecer que cumpra todos os requisitos previstos nos ROP 76. Caso contrário será preciso desenvolver capacidades...

A alternativa apresenta os maiores custos de aquisição, mas não necessariamente os maiores custos totais de ciclo de vida. Os custos serão mais elevados a partir do início da operação, e por um significativo período de tempo, usualmente de vinte anos, sua manutenção tenderá a estabilizar-se num patamar coerente e viável ao comprador. De forma holística, o custo do ciclo de vida, nessa opção, tende a ser mais vantajoso do que nas opções de modernização ou de aquisição de plataformas usadas, já que as usadas terão de ser substituídas mais cedo e com todos os inconvenientes citados na alternativa 2.

4. Adquirir aeronaves usadas disponíveis (COTS) já convertidas ou para conversão na configuração desejada

Do ponto de vista do atendimento aos requisitos do ROP 76, esta opção tem adequabilidade razoável, pois sugere a customização da capacidade que se quer. No entanto isto só se torna realidade se o mercado tiver algo a oferecer que cumpra todos os requisitos previstos no ROP 76. Caso contrário será preciso desenvolver capacidades e verificar cuidadosamente o estado das aeronaves usadas...

...A avaliação geral da alternativa é de razoável viabilidade operacional e logística, custos variando de cerca de 200M USD a 500M USD e de riscos variando de baixo a alto para o atendimento continuado dos requisitos contidos no ROP 76. A alternativa de aeronaves KC-X2 usadas só é considerado viável caso as aeronaves estejam em condições de pouco uso. Este estudo não recomenda a alternativa de aeronaves usadas que tenham completado mais de 5 mil ciclos, 10 anos de fabricação ou 25 mil horas de voo.

5. Desenvolver uma nova aeronave de carga e reabastecimento em voo

A alternativa tem potencial para o atendimento ao ROP 76 em função do próprio ROP 76 constituir o alicerce do desenvolvimento. Deve ser ressaltado que os prazos para um desenvolvimento completo podem ser maiores que o tempo de vida restante dos KC-137, podendo gerar uma descontinuidade de capacidade no transporte de carga e reabastecimento em voo. Uma solução interina pode ser necessária...

...A avaliação geral da alternativa é de viabilidade operacional e logística, custos na faixa 2.6B USD, prazo de 8 a 12 anos para a entrega e de riscos elevados para o atendimento continuado dos requisitos contidos no ROP 76 da forma como está hoje. A alternativa do desenvolvimento não é recomendada por este estudo para o atendimento ao ROP 76. A Tabela 1 apresenta o resultado geral da comparação entre as alternativas.

MODELO

Ex. Tabela 1: Matriz Comparativa de Análise

Alt	Req. Mandatório	Req. Desejável	Custo do Serviço	L.C.C	Riscos	Avaliação
1	Não atende	Não atende	R\$ 12.000,00	Baixos, mas crescentes e imprevisíveis no curto prazo.	Altos e Inaceitáveis	Descartada
2	Não atende	Não atende	R\$ 15.000,00	Na casa dos 200M USD, mas crescentes e imprevisíveis no curto/médio prazo.	Altos, na medida em que não pode precisar os problemas que serão encontrados nas atividades de <i>retrofit</i>	Descartada
3	Atende plenamente	Atende plenamente	R\$ 10.000,00	Na casa dos 600M USD para a aquisição e cerca de 10% a mais que o que se gasta hoje com os KC-137	Baixos e previsíveis	Permanece
4	Atende	Atende	R\$ 11.000,00	Na faixa dos 200M USD aos 500M USD, dependendo do estado das aeronaves	A faixa de risco varia de Baixo e previsível (aeronave quase nova) a Alto, na medida em que não pode precisar os problemas que serão encontrados nas atividades de <i>retrofit</i> (aeronave muito usada)	Permanece (excluindo-se as aeronaves muito usadas)
5	Atende	Atende	R\$ 16.000,00	Na faixa dos 2B USD, só para desenvolver, mais cerca de 600M USD para a aquisição, assumindo-se uma produção de pelo menos 200 aeronaves vendidas para outros mercados. Prazo de cerca de 8 anos para o voo da 1ª aeronave.	Altos e relacionados ao desenvolvimento de um sistema já atendido comercialmente e de forma muito competitiva pelos principais fornecedores globais de aeronaves desse porte. Não representa uma "fatia" esquecida pelo mercado.	Descartada

3.3 Alternativa(s) conservada(s)

Apontar, descrever e justificar a(s) alternativa(s) conservada(s) e/ou selecionada(s), conforme Bloco 4 (item 4.2.2) da DCA 400-6.

Ex. A conclusão deste Estudo de Viabilidade é que as alternativas descritas abaixo devem prosseguir para a fase de Definição, conforme DCA 400-6.

- **Adquirir novas aeronaves de carga e reabastecimento, já desenvolvidas (do inglês *Commercial Off The Shelf – COTS*), em produção e com operação comprovada; e**
- **Adquirir aeronaves usadas disponíveis (COTS) já convertidas ou para conversão na configuração desejada (Este estudo não recomenda a alternativa de aeronaves usadas que tenham completado mais de 5 mil ciclos, 10 anos de fabricação ou 20 mil horas de voo).**

MODELO

3.4 Concorrência com outros projetos e empreendimentos

Verificar se há outros Projetos que satisfaçam total ou parcialmente os requisitos

Ex. Não existe projeto concorrente para atender a mesma finalidade. No entanto, cabe explicar que a aeronave em desenvolvimento pela Embraer, o KC-390, muito embora também seja aeronave de transporte de carga e reabastecimento em voo, não atende aos requisitos de capacidade e alcance estabelecidos para o Projeto KC-X2. As aeronaves KC-390 e KC-X2 são complementares no cumprimento das missões de transporte aéreo e reabastecimento em voo da FAB, sendo o KC-X2, mais estratégico (maior alcance, velocidade, capacidade de carga e combustível) e o KC-390, mais tático (pouso em pistas não pavimentadas e desprovidas de apoio de equipe e infraestrutura aeroportuária).

3.5 Sinergia e antagonismo com outros projetos e empreendimentos

Sinergia: Verificar possíveis comunalidades ou complementariedade

Verificar possíveis fatores que possam dificultar a utilização

Ex.

3.6.1 Sinergia

Poderá haver sinergia com outros projetos desenvolvidos ou a serem desenvolvidos na Força aérea Brasileira. Todas as considerações relacionadas às plataformas aéreas do Projeto KC-X2 são verdadeiras para as plataformas aéreas do Projeto VC-X2. Isso implica registrar que as mesmas recomendações sobre aeronaves novas e usadas se aplicam.

No caso de haver compatibilidade de requisitos para a utilização de plataformas iguais para os Projetos KC-X2 e VC-X2, são vislumbradas economias de escala na aquisição e durante todo o ciclo de vida dos dois projetos.

3.6.2 Antagonismo

Não há.

3.6 Oferta e demanda

Analisar as alternativas, sob os pontos de vista logístico, operacional e comercial, as características/condições de oferta e demanda pelo produto e seus componentes, considerando o COMAER e os mercados nacional e internacional.

Ex. A oferta é parcialmente suprida pela aeronave KC-137, que enfrenta, porém, grande dificuldade logística de manutenção, conforme já explicado em tópico anterior desse estudo. A oferta de uma nova aeronave de carga e reabastecimento atenderia a demanda atual, com maior eficácia e eficiência, por contar com maior capacidade de transporte de carga, combustível e tropas, além de maior autonomia de

MODELO

voo.

A demanda atual para uma aeronave de carga e reabastecimento em voo consiste na existência de esquadrões de caça que requerem reabastecimento em voo e de missões de transporte de tropas, cargas e de missões de ajuda humanitária que requerem transporte aéreo.

4. Aspectos técnicos

4.1 características técnicas

a) Descrição técnica do projeto

Descrever, em detalhes, todas as características técnicas do projeto e sua relação/alinhamento com as características técnicas da(s) alternativa(s) selecionada(s).

Ex. Para a definição da aeronave a ser adquirida, foram consolidados os Requisitos Operacionais em um documento com a mesma denominação (ROP). Nele são detalhados todos os requisitos críticos, essenciais e desejáveis para a aeronave. Podem ser destacadas as seguintes características do projeto:

- Avião de transporte militar, categoria pesada, bimotor, totalmente pressurizado, com trem de pouso triciclo escamoteável e fuselagem com porta de carga, permitindo o carregamento de cargas no sentido longitudinal.
- A carga paga máxima da aeronave, para a condição normal, deve ser de, no mínimo, 36000 kgf.
- A aeronave tem que estar equipada com os casulos ("pods") de reabastecimento sob as asas e com a mangueira de reabastecimento central.
- Condições de transportar 11 "pallets" SISCAN 125" x 88" com carga, ou assentos "paletizados" para 200 passageiros, ou cargas rolantes, ou combinação dos anteriores.
- A aeronave deve ter alcance mínimo de 5.700 NM, em condições previamente definidas.

b) Vida útil estimada para o empreendimento (anos)

Registrar a estimativa da duração do ciclo de vida do produto/empreendimento.

Ex. 30 anos a partir da implantação do projeto.

4.2 Cronograma de execução física/ cadencia de entregas

Apresentar a previsão dos entregáveis e sua distribuição por ano.

MODELO

Ex:

PROJETO KC-X2				
2021	2022	2023	2024	TOTAL
1	0	0	1	2 Aeronaves

5. Análise financeira

5.1 Gastos com obtenção (Necessidades Orçamentária)

Indicar a estimativa de valores de desembolsos orçamentários anuais para a obtenção do Produto, desde seu início até a sua conclusão (Cronograma Físico-Financeiro – CFF).

Descrever a estimativa de gastos totais, detalhando ano a ano, incluindo os gastos de aquisição/desenvolvimento/serviço, acrescidos dos gastos com diárias e passagens para a participação em todas as Fases previstas na DCA 400-6, bem como das estimativas de custo com obras de infraestrutura.

Vale salientar que neste item deve ser descrito, no total anual, quais itens de custos estão envolvidos naquele valor.

Ex.

Item	Programação Físico-Orçamentária				Total (R\$ milhões)
	2021	2022	2023	2024	
Downpayment	155 milhões				155
Equipamentos		400 milhões	200 milhões	100 milhões	700
Infraestrutura	50 milhões	50 milhões			100
Pessoal (diárias e passagens)		5 milhões			5
VALOR TOTAL DO PROJETO					960 milhões

5.2 Financiamento externo

Quando houver, detalhar as condições de financiamento e as parcelas previstas.

Ex. Não há previsão

5.3 Gastos Totais com operação

Descrever os gastos durante da Fase de utilização (manutenção da aeronave e motores, combustível, lubrificantes, etc.), considerando a previsão do esforço aéreo anual, o tamanho da frota e o tempo total em operação.

MODELO

OBS: Para se ter uma comparação de custos é necessário colocar pelo menos os gastos com o sistema atual e com o sistema a ser implantado.

Ex. SISTEMA ATUAL

CLHV KC-137 apurado em 2010: US\$13.769,61, sendo:

-> US\$4.406,00/h para Suporte Logístico

-> US\$9.363,61/h para Combustível e Lubrificantes

Esforço aéreo por aeronave em 2010: 1.248 horas.

Quantidade de aeronaves em operação: 2

Custo total por aeronave em 2010 para suporte logístico:
US\$5.498.688,00

Custo total por aeronave em 2010 para comb/lub:
US\$11.685.785,28

Custo total em 2010 por aeronave: US\$17.184.473,28

Custo total em 2010 para o projeto KC-137: US\$ 68.737.893,12

Cabe ressaltar que os motores da aeronave são de modelo antigo, que apresentam alto consumo de combustível e de lubrificantes.

Ex. SISTEMA NOVO A SER IMPLANTADO

CLHV da aeronave XXXXX previsto em: US\$ 5.000,00 sendo:

-> US\$ 1.000,00/h para Suporte Logístico

-> US\$ 4.000,00/h para Combustível e Lubrificantes

Esforço aéreo previsto anual: 2.000,00 horas.

Quantidade de aeronaves em operação: 2

Custo total previsto por aeronave (por ano) para suporte logístico:
US\$ 2.000.000,00

Custo total previsto por aeronave (por ano) para comb/lub:
US\$ 5.000.000,00

Custo total por aeronave: US\$ 7.000.000,00

Custo total para o novo projeto: US\$ 14.000.000,00

5.4 Receita Total (R\$)

Quando houver, informar a forma como o produto/empreendimento/serviço irá gerar receita (ex. royalties) e o montante estimado, anual ou por demanda.

Ex. Não aplicável. O projeto não gerará receita por se tratar de uma adequação da capacidade da FAB para melhor cumprir as missões de transporte e reabastecimento em voo, além das missões humanitárias.

MODELO

6. Análise ambiental

Danos ambientais

Descrever os possíveis danos ambientais que poderão ser causados pelo produto/empreendimento/serviço e os impactos frente aos órgãos de controle.

Ex. Serão avaliadas somente aeronaves com certificado de proteção ambiental.

7. Análise Socioeconômica

7.1 Apoio ao homem

Descrever a relação benefício/custo socioeconômica decorrente da obtenção do produto/empreendimento/serviço, bem com os impactos em relação ao apoio ao homem.

Aqui é necessário analisar os impactos positivos/benefícios e negativos/malefícios associados à construção de PNR, hospitais/postos de saúde, necessidade de transferência de localidade etc.

Ex. Para a implantação do projeto no ano de 2025 será necessário a construção de PNR para oficiais e graduados, tendo em vista a operação das aeronaves na cidade de Anápolis-GO.

7.2 Base Industrial de Defesa

Descrever os impactos sobre a BID que poderão ocorrer em virtude da obtenção do produto/empreendimento/serviço.

Aqui é necessário analisar os impactos de offset, possibilidade de exportação, estimativa de geração de empregos diretos e indiretos, manutenção de carga de trabalho na indústria, necessidade de capacitação industrial etc.

Ex. O Projeto KC-X2 possibilitará a geração de 1000 empregos diretos e 3000 indiretos bem como fomentará empresas de aviônicos no Brasil tendo em vista a execução do offset do projeto.

8. Riscos do projeto

Realizar a análise de riscos e descrever a maneira como a Gerência planeja a gestão dos riscos identificados até o presente momento, descrevendo seus impactos e formas de tratamento (a ICA 80-13, do DCTA poderá ser utilizada como referência, caso o ODS não disponha de uma publicação dedicada ao tema, para o definir o método a ser utilizado para identificar os riscos e propor as devidas respostas às ameaças e às oportunidades. Recomenda-se fazer uma análise qualitativa e, se possível, quantitativa

MODELO

se os dados disponíveis permitirem).

Vale ressaltar que é importante analisar separadamente as seguintes subdivisões de risco: prazo, custo, financeiro-orçamentários, técnico-operacionais, logísticos, industriais, contratuais e de projeto propriamente dito (Bloco 5 – item 4.2.3 da DCA 400-6).

Da estrutura de análise de riscos deverá constar, pelo menos, os seguintes processos:

- a) Identificação do risco;*
- b) Avaliação do risco;*
- c) Definição do tratamento do risco;*
- d) Monitoramento do risco; e*
- e) Gerenciamento de feedback.*

9. Necessidades acessórias

Apresentar as possíveis necessidades acessórias e/ou complementares decorrentes do empreendimento proposto.

EX.

Quanto aos **Recursos Humanos (RH)**:

- a. Faz-se necessário dispor de recursos humanos qualificados para o emprego dos Sistemas de Guerra Eletrônica no âmbito do CPBV;
- b. Considera-se que a quantidade atual é insuficiente para a demanda projetada em comparação com as demandas atuais. As informações disponíveis no momento ainda não permitem a estimativa do quantitativo ideal;

Quanto a **Infraestrutura local**:

- a. Construção de Hangar para guardar as aeronaves
- b. Construção de bancada para teste dos motores das aeronaves.
- c. Fornecimento de energia de alta tensão tendo em vista a operação das aeronaves em conjunto com os simuladores. Etc.

10. GFI (*Government Furnished items*)

*Apresentar, se houver, previsão de fornecimento de GFI (*Government Furnished items*)*

EX:

- a. Fornecimento de GPS Militar
- b. Fornecimento de Rádio data Link XXX

MODELO

11. Conclusão

Concluir o Estudo de Viabilidade realizando análise crítica de todos os fatores e dados levantados no Estudo, apresentando os prós e contras da realização do Projeto e um parecer final.

Elaborado por:

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX Cel Av
Gerente do Projeto XXXXXX

Aprovado por:

Brig Ar XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Chefe do XXXXXXX

E - TAP - TERMO DE ABERTURA DE PROJETO

TERMO DE ABERTURA DE PROJETO (TAP)

COMANDO DA AERONÁUTICA ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA SÉTIMA SUBCHEFIA	
1- NOME DO PROJETO: <i>Nome resumido do Projeto</i>	
2 - TAP Nº: <i>TAP/XXX/OM/2020</i>	3 - ID SPGIA: <i>Nome que o projeto está cadastrado no GPAer. Item 3.2 da MCA 16-3 (Indexação de Projetos).indexar ao capítulo da metodologia que trata do assunto</i> <i>Ex: NIA-METEOR (BVR)</i>
4- DOCUMENTO QUE ORIGINOU O TAP: <i>Citar o documento que originou a abertura do Termo de abertura de Projetos. Ex: ROP, estudo de Viabilidade, Ofício e etc.</i>	
5 - NÍVEL DE ACOMPANHAMENTO DO PROJETO: NÍVEL DO PROJETO: CATEGORIA: "A" – <i>Quando o Projeto estiver relacionado à aquisição de armamento.</i> PERIODICIDADE DA FAP: <i>Trimestral</i> <i>Verificar no MCA 16-3 (Classificação de Projetos em Níveis de Acompanhamento) qual o nível, categoria e a Periodicidade de confecção da FAP.</i> <i>Conforme MCA 16-3, item:</i> 2.2.5.1 <i>Os demais projetos a cargo dos ODSA/OM que forem criados para viabilizar o gerenciamento de empreendimentos de interesse desses e que não se enquadrem nos critérios de inclusão nos seus PLANSET serão classificados como Nível 4.</i>	
6 - RESPONSÁVEL (ODGSA/OM): <i>Citar a sigla do ODGS ou ODGSA seguido da Organização Militar.</i>	
7- JUSTIFICATIVA DO PROJETO: <i>Apontar a Necessidade que justificou a abertura do Projeto.</i> <i>Ex: Atendimento ao item 3.10 do RTLI do Projeto XXXXX (demanda contratual).</i>	
8 - ESCOPO DO PROJETO: <i>Descrição sucinta do objeto principal a ser desenvolvido e/ou adquirido.</i> <i>Ex: Desenvolvimento e Aquisição de XXXXXX.</i>	
9 - NÃO ESCOPO: <i>Todo objeto do qual não possui definição clara e formal e que, se presume, não fazer parte do escopo, seja ele desenvolvimento, aquisição ou serviços.</i> <i>Ex: Manutenção de XXXXX.</i>	
10 - PROJETOS COMPLEMENTARES: <i>Apresentar os Projetos que possivelmente serão necessários para complementar o projeto em tela.</i> <i>Adequação e Reforma do prédio XXXXX.</i>	
11 - ADERÊNCIA ÀS CAPACIDADES DA CONCEPÇÃO ESTRATÉGICA: <i>DCA 11-45 (Concepção Estratégica Força Aérea 100), a 6ª Subchefia do EMAER, disponibiliza a Matriz de Definição de Projeto Estratégico.</i> <i>Se o projeto não estiver na lista da 6ª subchefia, colocar neste campo: NÃO SE APLICA</i> <i>Ex: O projeto impactará diretamente na operacionalidade em: projeção estratégica de poder</i>	


<i>e superioridade no ambiente aeroespacial.</i>		
12 - SUPORTE AO CUMPRIMENTO DA MISSÃO INSTITUCIONAL - EIXOS ESTRATÉGICOS <i>Com base na DCA 11-45 (Concepção Estratégica Força Aérea 100), a 6ª Subchefia do EMAER, disponibiliza a Matriz de Definição de Projeto Estratégico. Se o projeto não estiver na lista da 6ª subchefia, colocar neste campo: NÃO SE APLICA Ex: O projeto incrementará diretamente o suporte para o cumprimento da missão institucional em meios de força aérea.</i>		
13- PRAZO DE EXECUÇÃO DO PROJETO: <i>Citar previsão de início e término do Projeto. Ex: Início Previsto: 07/JUN/2019 Término Previsto: 06/JUL/2026</i>		
14- ENTREGÁVEIS: <i>Citar, o que de fato, será recebido pela FAB e a cadência de entregas. Ex: ✓ Ano:2020 - Relatório de Site Survey ✓ Ano:2021 - 7 aeronaves XXX</i>		
15- STAKEHOLDERS: <i>Citar os envolvidos no Projeto. OBS: A equipe do projeto deverá ser nomeada e sua composição publicada em BCA. Ex: Gerente Conceitual: Ten Cel Av XXXXX, OM: EMAER, Telefone: (61) 2023-XXXX, email: XXXXXXXX@fab.mil.br Analista do Projeto: Ten Av XXXXX, OM: EMAER, Telefone: (61) 2023-XXXX, email: XXXXXXXX@fab.mil.br</i>		
16 - VINCULAÇÃO ORÇAMENTÁRIA: <i>Apontar as vinculações orçamentárias, no que couber. Ex:</i>		
Programa	Ação	
2058	XXXX	
17- PREVISÃO DE CUSTO: <i>Apresentar a previsão de custo total do Projeto. Ex: R\$ 52.000.000,00</i>		
18- CONSEQUÊNCIAS DE NÃO REALIZAÇÃO DO INVESTIMENTO: <i>Apontar as consequências, caso o investimento não seja realizado. Ex: Não atendimento de item contratual XXXXX e etc.</i>		
19- OUTRAS INFORMAÇÕES: <i>Citar outras informações que julgue ser relevantes, se houver.</i>		

AUTORIZO A ABERTURA DO PROJETO:

27/08/2020, Brasília-DF

 XXX XXXXXXXXXXXX
 Chefe do EMAER

F - FAP - FICHA DE ACOMPANHAMENTO DE PROJETO

	COMANDO DA AERONÁUTICA ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA ESCRITÓRIO DE GERENCIAMENTO DE PORTFÓLIO DE PROGRAMAS E PROJETOS																																												
	FICHA DE ACOMPANHAMENTO DE PROJETO																																												
BLOCO 1 - SOBRE O PROJETO																																													
01 - SIGLA E NOME DO PROJETO: Colocar a sigla e o nome do projeto.																																													
02 - ODSA/OM RESPONSÁVEL: Citar a unidade responsável pelo projeto.																																													
03 - NÚMERO DO ROP: Citar número de ROP (Se não houver ROP, referenciar o documento oficial que deu origem ao início do projeto)																																													
04 - ESCOPO DO PROJETO: Escrever o escopo resumido do projeto, incluindo seus objetivos finais.																																													
05 - NÃO ESCOPO: Escrever o que não será escopo do projeto.																																													
06 - JUSTIFICATIVA DO PROJETO: Apresentar as justificativas que dão sustentação ao projeto.																																													
07 - BENEFÍCIOS GERADOS PELO PROJETO: Escrever sobre os entregáveis à sociedade, sobre os empregos gerados direta e indiretamente e os benefícios ao país e à sociedade, caso essas informações estejam disponíveis.																																													
08 - ALINHAMENTO ESTRATÉGICO: Citar o objetivo estratégico a que o projeto está vinculado (PEMAER) Objetivo da Aeronáutica vinculado: Objetivo Estratégico vinculado: Medida Estratégica vinculada:																																													
09 - NÍVEL DO PROJETO: Citar o nível do projeto conforme o item 7.5 do Manual de Gerenciamento de Portfólio de Projetos																																													
10 - TECHNOLOGY READINESS LEVEL – TRL: Caso seja um projeto de pesquisa e desenvolvimento, citar o TRL inicial e o TRL atual.																																													
11 - EQUIPE DO PROJETO: Citar os envolvidos no projeto com seus respectivos contatos.																																													
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Função</th> <th>Posto/Grad - Nome</th> <th>OM</th> <th>E-mail</th> <th>Telefones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>						Função	Posto/Grad - Nome	OM	E-mail	Telefones																																			
Função	Posto/Grad - Nome	OM	E-mail	Telefones																																									
BLOCO 2 - SOBRE O ORÇAMENTO																																													
12 - VINCULAÇÃO ORÇAMENTÁRIA: Citar a Ação vinculada ao projeto e informar se o projeto é pago com verbas externas ao COMAER. OBS: Se houver mais de uma ação, é necessário apontá-las.																																													
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>PROGRAMA</th> <th>OBJETIVO</th> <th>INICIATIVA</th> <th>AÇÃO</th> <th>PO</th> <th>PI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>						PROGRAMA	OBJETIVO	INICIATIVA	AÇÃO	PO	PI																																		
PROGRAMA	OBJETIVO	INICIATIVA	AÇÃO	PO	PI																																								
Caso haja SICONV, informar.																																													
13 - CONTRATOS, CONVÊNIOS E ACORDOS DE COMPENSAÇÃO FIRMADOS.																																													
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Contrato</th> <th>Nº do TA</th> <th>Valor do CT Atual (TA Vigente) em R\$</th> <th>Valor do CT Atual em moeda estrangeira (Se houver)</th> <th>Início do CT</th> <th>Término do CT</th> <th>Valor Pago em R\$</th> <th>Valor pago em moeda estrangeira (Se houver)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>-</td> <td> </td> <td> </td> <td>-</td> <td>-</td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>						Contrato	Nº do TA	Valor do CT Atual (TA Vigente) em R\$	Valor do CT Atual em moeda estrangeira (Se houver)	Início do CT	Término do CT	Valor Pago em R\$	Valor pago em moeda estrangeira (Se houver)																									TOTAL	-			-	-		
Contrato	Nº do TA	Valor do CT Atual (TA Vigente) em R\$	Valor do CT Atual em moeda estrangeira (Se houver)	Início do CT	Término do CT	Valor Pago em R\$	Valor pago em moeda estrangeira (Se houver)																																						
TOTAL	-			-	-																																								
Escrever o número do contrato assinado, referente ao projeto, e o número do Termo Aditivo (quando houver).																																													
<ul style="list-style-type: none"> • Contratada (Empresa) • Número do contrato • Objeto do contrato • Início do contrato (data de assinatura) • Término do contrato (vigência do contrato) • Valor previsto no contrato (em moeda nacional e moeda estrangeira) <ul style="list-style-type: none"> ◦ Valor integral do contrato e valor das parcelas anuais (para contrato acima de 12 meses) • Valor pago no contrato (em moeda nacional e moeda estrangeira) <ul style="list-style-type: none"> ◦ Valor integral pago e valor pago por ano (para contrato acima de 12 meses) • Câmbio utilizado para conversão (quando for o caso) 																																													

Quando houver Termo Aditivo:

- Número do contrato
- Número do Termo Aditivo (TA)
- Início do TA
- Término do TA
- Valor previsto no TA (em moeda nacional e moeda estrangeira)
 - Valor integral do TA e valor das parcelas mensais
- Valor pago no TA (em moeda nacional e moeda estrangeira)
 - Valor integral pago e valor pago por mês
- Câmbio utilizado para conversão (quando for o caso)

14 – HISTÓRICO ORÇAMENTÁRIO:

ANO	AÇÃO	EMPENHADO	LIQUIDADO	PAGO	RAP INSCRITO	RAP PAGO

15 – ORÇAMENTO DO ANO CORRENTE (ANO ATUAL): Preencher os dados abaixo conforme o Tesouro Gerencial.

AÇÃO	PO / FI	NECESSIDADE	LOA	DOTAÇÃO ATUALIZ.	CREDITO DISP.	CORTE	CONTIGENCIADO	EMPENHADO	LIQUIDADO	RAP INSCRITOS	RAP PAGO

16 – NECESSIDADE ORÇAMENTO FUTURO:

Ação Orçamentária	2021	2022	2023	2024	2025	2026

17 - PLANEJAMENTO INICIAL:
 Data de Início do Projeto:
 Data Prevista de Término do Projeto:
 Custo Total Estimado:

18 - PLANEJAMENTO ATUAL:
 Custo Total Estimado:
 Custo até esse trimestre:
 Data Prevista de Término do Projeto:

BLOCO 3 - SOBRE O ANDAMENTO

19 – ACOMPANHAMENTO FÍSICO E FINANCEIRO

Tabela de cronograma de entregas (original x atual x realizado), desde o início do projeto até o ano de término (os anos deverão estar dispostos de acordo com a informação de início e término). (O "P" sempre será igual ao planejamento inicial. O "R" é o planejamento atual)

AVANÇO		ATÉ 2020.	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	2022	2023	...
FÍSICO	P	21,05%	33,39%	37,90%	48,65%	60,50%	92,04%	100%	-
	R	20,82%	30,86%	36,98%	-	-	-	-	-
	ID	0,99	0,92	0,95	-	-	-	-	-
FINANCEIRO	P	11,27%	13,67%	17,33%	24,65%	33,51%	73,35%	100%	
	R	1,58%	10,74%	12,28%	-	-	-	-	-
	ID	0,14	0,79	0,71	-	-	-	-	-

Legenda: P – Previsto / R – Realizado / ID – Indicador

METODOLOGIA:

20 – ENTREGAS, ETAPAS E FASES:

ENTREGAS ETAPAS OU FASES	QTDE PREVISTA	QTDE RECEBIDA	INÍCIO PREVISTO	INÍCIO REAL	TÉRMINO PREVISTO	TÉRMINO REAL	CUSTO PREVISTO	CUSTO REAL
Descrição	100%	23,08%	01/04/20	01/10/20	15/06/26	11	R\$ 1.189.190,89	R\$ 318.013,46

Caso haja cadência de entrega, inserir a informação que retrate a cadência.

21 – FATOS QUE LEVARAM A ALTERAÇÃO DO PROJETO (desde o início):

Citar os fatos que levaram a alteração do projeto desde o início. Citar também os fatos e motivos que levaram as alterações de prazo, escopo e financeiro dos contratos.

22 – RISCOS DO PROJETO: Descrever a apreciação das causas e das fontes de risco, suas consequências positivas e negativas, e a probabilidade de esses eventos ocorrerem. Todos os riscos devem ser identificados, estando ou não suas fontes sob o controle da organização, ou da equipe do projeto. É recomendável a definição de uma reserva de contingência para os riscos não mapeados até a presente fase do projeto.									
23 – INFRAESTRUTURA: Descrever, se houver, a necessidade de novas edificações, ampliação ou adequação de espaços físicos para atender ao projeto. Informar o tipo de construção/alteração.									
24 - GFI (Government Furnished Items): Apontar os itens entregáveis por parte da FAB/Governo e suas prováveis datas. Se estiver em fase de planejamento, citar as alternativas levantadas e os custos, porém informando que ainda está em análise.									
25 – OFFSET: informar se há compensação e, em caso afirmativo, o total previsto e o total realizado, por modalidade de compensação.									
Nº	VIGENCIA	CONTRATO ASSOSSIADO	OBJETO PRINCIPAL	VALOR OBRIGAÇÃO	CRÉDITOS RECONHECIDOS	SALDO A RECONHECER	% EXECUÇÃO	EMPRESA CONTRATADA	BENEFICIÁRIOS
1									
2									
OBSERVAÇÕES: Relatar as não conformidades e as providências que estão sendo tomadas.									
26 – IMPACTOS DO PROJETO NA INDÚSTRIA NACIONAL DE DEFESA: Citar quantos empregos foram gerados, possibilidade de exportação, entre outros, durante a execução do projeto e após a conclusão do mesmo.									
27 – INFORMAÇÕES JULGADAS IMPORTANTES: Usar esse espaço para informações adicionais, que ainda não foram citadas no corpo da Ficha.									
28 – ASSINATURA: <div style="text-align: right;"> Posto/Nome de Guerra Gerente do Projeto XYZ </div>									
29 – DATA:					30 – PERÍODO DE REFERÊNCIA Xº Trimestre 202X				

G - MATRIZ DE GESTÃO DE REQUISITOS

MINISTÉRIO DA DEFESA COMANDO DA AERONÁUTICA ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA					
MATRIZ DE GESTÃO DE REQUISITOS (ROP) - ROP XX - PROJETO XXXXX ou, MATRIZ DE GESTÃO DE REQUISITOS TÉCNICOS, LOGÍSTICOS E INDUSTRAIS (RTLI)					
Nº DO ITEM DO ROP ou RTLI	TEXTO PUBLICADO NO ROP ou RTLI	TEXTO PROPOSTO- EQUIPE GERENCIAL	JUSTIFICATIVA DA EQUIPE GERENCIAL (informar o documento no qual foi solicitada a alteração de requisitos)	PARECER DA GERÊNCIA CONCEITUAL	PARECER DO EMAER

Ten Brig Ar XXXXXXXX
 Chefe do EMAER

H - TEP - TERMO DE ENCERRAMENTO DE PROJETO

	COMANDO DA AERONÁUTICA ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA ESCRITÓRIO DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS - EGP	
TERMO DE ENCERRAMENTO DE PROJETO (TEP)		
1. PROJETO		
1.1 NOME DO PROJETO:		
1.2 ESCOPO:		
1.3 OBJETIVO:		
1.4 BENEFÍCIOS: (Ex: RETORNO À SOCIEDADE)		
1.5 GERENTE DO PROJETO:		
2. ENCERRAMENTO		
2.1 MOTIVO PARA O ENCERRAMENTO: <input type="checkbox"/> CONCLUÍDO <input type="checkbox"/> CONCLUÍDO COM RESALVAS <input type="checkbox"/> CANCELADO <input type="checkbox"/> ABSORVIDO PELO PROJETO _____		
2.2 JUSTIFICATIVA DA DECISÃO:		
2.3 CRONOGRAMA RESUMIDO:		
3. ORÇAMENTO		
3.1 ORÇAMENTO EXECUTADO:		
3.2 IDENTIFICAÇÃO DO ORÇAMENTO:		
AÇÃO	PLANO INTERNO (PI)	PLANO ORÇAMENTÁRIO (PO)
4. LIÇÕES APRENDIDAS		
4.1 RESULTADOS OBTIDOS:		
4.2 PONTOS FAVORÁVEIS:		
4.3 DIFICULDADES ENCONTRADAS:		
4.4 SUGESTÕES PARA UM PROJETO SEMELHANTE:		
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS		
PARA PROJETOS DE PESQUISA - CITAR O NÍVEL DE MATURIDADE TECNOLÓGICA (TRL) ALCANÇADO		

SOLICITO O ENCERRAMENTO DO PROJETO:

____/____/____ _____
GERENTE DO PROJETO

CONCORDO:

____/____/____ _____
CMT/CH/DIR DA OM DO GERENTE DE PROJETO

ENCAMINHO PARA ENCERRAMENTO DO PROJETO:

____/____/____ _____
ODSA

AUTORIZO O ENCERRAMENTO DO PROJETO:

____/____/____ _____
EMAER