

MANUAL

DE CONTRATAÇÕES POR ENCOMENDAS TECNOLÓGICAS DO COMAER



FORÇA AÉREA BRASILEIRA

PORTARIA EMAER Nº 74/7SC, DE 06 DE OUTUBRO DE 2020

Aprova o Manual de Contratações por Encomenda Tecnológica do Comando da Aeronáutica e dá outras providências.

O CHEFE DO ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA, no uso das atribuições que lhe confere o inciso XVIII do Art. 4 e inciso II do Art. 20 do ROCA 20-5 – Regulamento do Estado-Maior da Aeronáutica, aprovado pela Portaria n 444/GC3, de 2 de abril de 2020, **resolve**:

Art. 1º Aprovar o Manual de Contratações por Encomenda Tecnológica do Comando da Aeronáutica (eletrônico), que trata de orientações e procedimentos necessários ao planejamento, à seleção do fornecedor e à gestão contratual atinentes às Encomendas Tecnológicas, no âmbito do COMAER.

Art. 2º Atribuir ao Chefe da 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 Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Ten Brig Ar CARLOS AUGUSTO AMARAL OLIVEIRA
Chefe do Estado-Maior da Aeronáutica

MANUAL DE CONTRATAÇÕES POR ENCOMENDA TECNOLÓGICA DO COMANDO DA AERONÁUTICA

ATUALIZAÇÃO: 06 OUT 2020

**RESPONSABILIDADE: SÉTIMA SUBCHEFIA DO ESTADO-MAIOR DA
AERONÁUTICA**



ÍNDICE

PREFÁCIO

TÍTULO I – DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

CAPÍTULO I – GENERALIDADES

Seção I – Do processo de ETEC

CAPÍTULO II - DA CARACTERIZAÇÃO DA ETEC

CAPÍTULO III - DO EMPREGO DA ETEC

CAPÍTULO IV - DA CONTRATAÇÃO DE SOFTWARES COMERCIAIS DISPONÍVEIS

CAPÍTULO V - DA ESTRUTURA DA ETEC

TÍTULO II – MACROETAPAS DO PLANEJAMENTO

CAPÍTULO I - DOS ESTUDOS PRELIMINARES (PRÉ-CONCEPÇÃO E CONCEPÇÃO)

CAPÍTULO II - DA VIABILIDADE

Seção I – Contextualização

Seção II - Da Consulta Pública para Manifestação de Interesse

Seção III – Do Comitê de Especialistas

Seção IV – Do Estabelecimento de Critérios e de Pesos

Seção V – Do Recebimento das Contribuições
Seção VI – Da Análise das Contribuições
Seção VII – Da Análise dos Benefícios
Seção VIII – Da Estimativa de Preços
Seção IX – Da Análise dos Riscos da Solução
Seção X – Do Estudo de Viabilidade (EV)
Seção XI – Da Revisão Crítica do EV
Seção XII – Da Decisão pela ETEC
Seção XIII – Da Formalização dos Estudos Técnicos Preliminares (ETP)
Seção XIV – Do Gerenciamento de Riscos da Contratação
Seção XV – Da Conclusão da Fase de Viabilidade

CAPÍTULO III - DO TERMO DE REFERÊNCIA

Seção I – Dos Critérios de Julgamento e de Seleção do Fornecedor

CAPÍTULO IV - DA ANÁLISE JURÍDICA

TÍTULO III – SELEÇÃO DO FORNECEDOR

CAPÍTULO I - DA NEGOCIAÇÃO E DA DISPENSA DE LICITAÇÃO

Seção I – Dos Procedimentos de Avaliação
Seção II – Da Subfase de Revisão e Decisão
Seção II – Da Ratificação da Dispensa

CAPÍTULO II - DO CONTRATO

Seção I – Da Formalização
Seção II – Da Competência para Assinatura
Seção III – Da Publicação do Contrato
Seção IV – Da Apropriação no SIAFI
Seção V – Do Registro no RCD
Seção VI – Da Comunicação sobre Contratos Plurianuais ao Estado-Maior da Aeronáutica
Seção VII – Da Cláusula de Transferência de Tecnologia
Seção VIII – Da Possibilidade de Subcontratação
Seção IX – Da Vigência
Seção X – Da Cláusula de Rescisão ou Descontinuidade
Seção XI – Das Formas de Remuneração e dos Pagamentos
Seção XII – Da Propriedade Intelectual

Seção XIII – Da Garantia Contratual

Seção XIV – Do Fornecimento à Administração

Seção XV – Da Indicação de Recursos Orçamentários ou Formas de Financiamento

TÍTULO IV – GESTÃO CONTRATUAL

CAPÍTULO I - DA EQUIPE E DOS PLANOS DE GERÊNCIA E DE FISCALIZAÇÃO

Seção I – Do Acompanhamento e da Avaliação do Projeto

CAPÍTULO II - DAS ALTERAÇÕES DOS CONTRATOS

Seção I – Do Termo Aditivo

Seção II – Do Termo de Apostilamento

Seção III – Do Termo de Rescisão

CAPÍTULO III – DA APLICAÇÃO DE SANÇÕES

CAPÍTULO IV – DOS RECEBIMENTOS

CAPÍTULO V – DO ENCERRAMENTO DO CONTRATO

DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS E FINAIS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PREFÁCIO

O presente manual tem por objetivo estabelecer rotinas e procedimentos a serem adotados nas contratações por Encomenda Tecnológica (ETEC) realizadas pelas Unidades Gestoras (UG), no âmbito do Comando da Aeronáutica.

Este manual foi elaborado com base nas leis¹ e decretos² que tratam sobre o tema, e com o fundamental apoio de manuais³, estudos⁴ e documentos escritos por servidores públicos, especialistas nacionais no tema, notadamente os pertencentes aos quadros do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, do Tribunal de Contas da União e da Advocacia-Geral da União, a quem muito agradecemos. Destacamos também a pioneira contribuição que estes especialistas têm trazido ao ambiente público da inovação, mediante sua participação nos louváveis esforços da Agência Espacial Brasileira em se lançar neste terreno ainda bastante desconhecido, realizando sua primeira ETEC na área espacial⁵.

As ETECs são instrumentos de política de desenvolvimento tecnológico que surgem como alternativa aos tradicionais investimentos nessa área, os quais se guiavam pela curiosidade do pesquisador e/ou pela estratégia de mercado. Isto é, as ETECs são intervenções públicas na área da ciência, tecnologia e inovação (CT&I) que atuam com uma lógica distinta das conhecidas bolsas de pesquisa, investimentos em empresas inovadoras ou mesmo do crédito à inovação, por exemplo.

O Decreto nº 9.283/2018, que trata das Encomendas Tecnológicas e que regulamenta a Lei nº 10.973/2004, conhecida como Lei da Inovação, está alinhado com o terceiro Objetivo Nacional de Defesa (OND), qual seja o de “promover a autonomia tecnológica e produtiva na área de defesa”, consoante a Política Nacional de Defesa (PND), em sua versão atualizada, entregue pelo Ministério da Defesa ao Congresso Nacional, em 22 de julho de 2020.

Desta forma, o uso da Encomenda Tecnológica, no âmbito da Forças Armadas, atende ao previsto na própria PND, colaborando diretamente com o fortalecimento do Poder Nacional, em três das suas cinco expressões: a econômica, a militar e a científico-tecnológica.

¹ Lei nº 10.973/2004;

² BRASIL. Decreto no 9.283, de 7 de fevereiro de 2018. Regulamenta a Lei no 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei no 13.243, de 11 de janeiro de 2016, o art. 24, § 3o, e o art. 32, § 7o, da Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, o art. 1o da Lei no 8.010, de 29 de março de 1990, e o art. 2o, caput, inciso I, alínea "g", da Lei no 8.032, de 12 de abril de 1990, e altera o Decreto no 6.759, de 5 de fevereiro de 2009, para 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. Diário Oficial da União, Brasília, 2018.

³ Manual de Contratações Públicas do COMAER e DCA 400-6.

⁴ Encomendas tecnológicas no Brasil: Guia geral de boas práticas, do IPEA

⁵ Projeto de Contratação de Inovação para a Administração Pública, do TCU Jornada para contratação de ETEC (TCU); Proposta de atuação do controle em ETEC (TCU);

Além disso, atende também às disposições preliminares da própria lei, que estabelece como importante a capacitação tecnológica, o alcance da autonomia tecnológica e o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional, a partir de medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo nacional.

A busca pela promoção da autonomia tecnológica demonstra que o Brasil está mudando alguns paradigmas de outrora. O foco deixou de ser simplesmente a aquisição ou o desenvolvimento de um produto que atendesse a uma necessidade identificada. A discussão evoluiu para o nível das capacidades nacionais requeridas que corroboram com a manutenção da soberania nacional, no que tange à independência industrial e tecnológica.

Nessa linha, a PND pressupõe que a defesa do País é inseparável do seu desenvolvimento e da conquista da autonomia em tecnologias sensíveis por parte da indústria nacional. De acordo com esse documento, a atuação do Estado é determinante para a emergência, o desenvolvimento e a perenidade das atividades industriais e tecnológicas de defesa, através de sua política de sustentação da pesquisa, do desenvolvimento e da inovação, como também de sua política de aquisição. Além disso, a capacitação da indústria nacional de defesa, adquirindo também o domínio de tecnologias de uso dual, é fundamental para alcançar o abastecimento de produtos de defesa.

Ainda segundo a PND, a defesa do Brasil requer da indústria nacional foco no desenvolvimento de capacitações tecnológicas independentes e proeminência dos imperativos estratégicos de defesa nacional frente às considerações comerciais, a fim de obter tecnologias de defesa voltadas ao desenvolvimento de capacitações operacionais das Forças Armadas, fundamentais no fortalecimento da Base Industrial de Defesa (BID).

Desta forma, para que o desenvolvimento e a autonomia nacionais sejam alcançados, é essencial o domínio crescentemente autônomo de tecnologias sensíveis, principalmente nos estratégicos setores espacial, cibernético e nuclear.

Nesse contexto, a Estratégia Nacional de Defesa (END) também deixa claro que a estratégia de defesa é inseparável de estratégia nacional de desenvolvimento, já que um projeto bem estruturado para a área de defesa favorece o estabelecimento de projeto mais robusto de desenvolvimento.

O Governo Brasileiro, através do Ministério da Defesa (MD), reconhece que não é independente quem não tem o domínio das tecnologias sensíveis, tanto para a defesa, como para o desenvolvimento.

A END se organiza em torno de três eixos estruturantes. Um deles se refere à reorganização da Base Industrial de Defesa, para assegurar que o atendimento às necessidades de tais produtos, por parte das Forças Armadas, seja apoiado em tecnologias sob domínio nacional, preferencialmente as de emprego dual. Para

tanto, foi estabelecido como diretriz o uso do desenvolvimento de tecnologias de defesa como foco para o desenvolvimento de capacitações operacionais.

O presente manual não tem por objetivo esgotar o assunto, devido às diversas possibilidades e distintas realidades com as quais cada ODSA terá que lidar. Em virtude do ineditismo das contratações por ETEC no âmbito da Aeronáutica, o EMAER incentiva fortemente o debate sobre este tema, a fim de que as sugestões e as contribuições para melhorias deste normativo lhe sejam encaminhadas. Assim, após análise e discussão técnica, as contribuições poderão ser incorporadas, contribuindo para a atualização e o aperfeiçoamento deste Manual Eletrônico.

O presente trabalho, que reuniu o esforço concentrado de um pequeno grupo de militares, escolhidos e designados pelo Chefe do Estado-Maior da Aeronáutica, estará aberto pelo prazo inicial de 6 meses, a contar da data de sua publicação em BCA, para o recebimento de ideias, críticas e sugestões, que deverão ser enviadas para o e-mail encomendatecnicas.emaer@fab.mil.br.

TÍTULO I – DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

CAPÍTULO I - GENERALIDADES

- 1.1.1 O Artigo 20 da Lei nº 10.973/2004 estabelece normas gerais sobre as ETECs, porém não disciplina o processo de contratação em si. Na esfera federal, o Artigo 27 do Decreto nº 9.283/2018 prevê alguns procedimentos que deverão ser observados pela Administração – tais como a descrição da necessidade pública, a consulta a potenciais fornecedores, a negociação contratual e a aprovação do projeto de pesquisa e desenvolvimento (P&D) – , mas não regula de modo exaustivo as etapas prévias à celebração da ETEC.
- 1.1.2 A Lei de Inovação não afastou completamente a aplicação da Lei nº 8.666/1993 nas ETECs, e sim apenas dispensou a licitação. Ocorre que a Lei nº 8.666/1993 não se restringe apenas ao certame licitatório, mas regula todo o processo, desde o planejamento prévio à contratação até as etapas de gestão do contrato (acompanhamento e fiscalização da execução) e de recebimento do objeto.
- 1.1.3 As normas gerais de contratação pública aplicam-se às ETECs, salvo quando houver disposição contrária na legislação específica reguladora das Oencomendas (Lei nº 10.973/2004), ou, ainda, quando as normas gerais de contratação forem incompatíveis com as especificidades da lógica do processo de inovação, com destaque para a presença do risco tecnológico e para o fato de que as ETECs lidam com soluções não disponíveis no mercado.
- 1.1.4 Por tais razões, faz-se necessário estabelecer quais atos administrativos devem ser praticados pelo gestor público nas etapas prévias à celebração da ETEC. Assim, é preciso atentar para o disposto não só na Lei nº 10.973/2004 e no Decreto nº 9.283/2018, mas também na Lei nº 8.666/1993 (com exceção da parte que regula a licitação) e em atos normativos infralegais que disciplinam os procedimentos de contratação conduzidos pela Administração Pública Federal.
- 1.1.5 A aplicabilidade dos normativos infralegais pode variar conforme a natureza do objeto. Em geral, as ETECs enquadram-se como contratação de serviços, na medida em que exigem esforço formal de P&D, mas podem também ser caracterizadas como execução de obra pública, a depender do caso concreto (o Capítulo V deste Título detalha as possíveis estruturas que uma ETEC pode assumir).
- 1.1.6 Em hipótese alguma a ETEC caracterizar-se-á como simples contrato de compra de bens, tendo em vista que não se cogita aqui o fornecimento de mercadorias prontas e acabadas, já disponíveis no mercado (ou em

condições de serem introduzidas) ou expostas em prateleira à espera do consumidor.

- 1.1.7 Caso a ETEC seja enquadrada como contratação de serviços, será preciso observar especialmente o disposto na Instrução Normativa (IN) nº 5, de 26 de maio de 2017, da Secretaria de Gestão do então Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (MP). Esta IN dispõe sobre as regras e diretrizes do procedimento de contratação de serviços sob o regime de execução indireta no âmbito da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional.
- 1.1.8 De outra sorte, caso a ETEC seja enquadrada como execução de obra pública, há que se atentar, por exemplo, para o Decreto nº 7.983/2013, que estabelece regras e critérios a serem seguidos por órgãos e entidades da Administração Pública Federal para a elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos do Orçamento da União.
- 1.1.9 Em uma hipótese ou em outra, é preciso sempre lembrar que os atos infralegais somente se aplicam às ETECs: i) quando não houver disposição em contrário na legislação específica (Lei nº 10.973/2004 e Decreto nº 9.283/2018); e, ainda, ii) quando não forem incompatíveis com a lógica das ETECs, sobretudo devido à presença de risco tecnológico e por envolver soluções não disponíveis no mercado.

Seção I – Do processo de ETEC

- 1.1.10 Conforme será melhor aprofundado nos próximos capítulos deste Manual, as contratações por ETEC, salvo por razões técnicas justificadas, deverão observar as etapas descritas na figura 1 e Anexo B deste Manual:

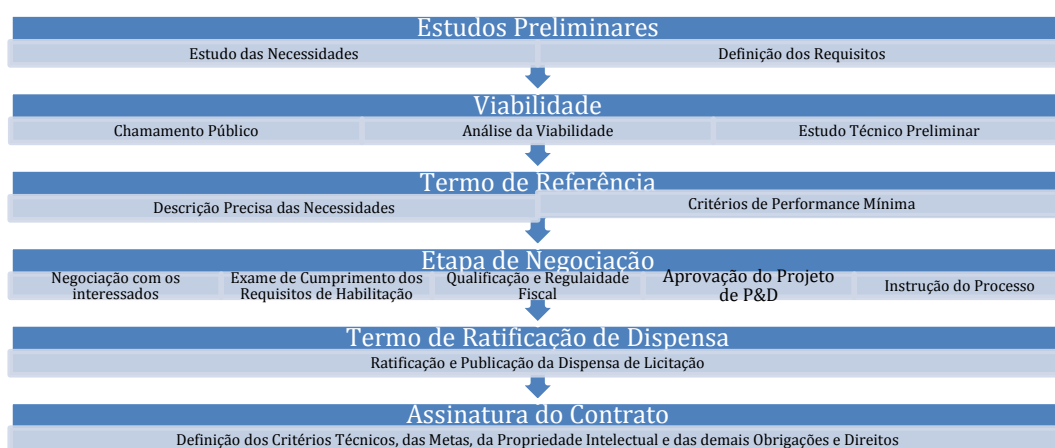


Figura 1 – Macroetapas prévias à celebração da ETEC

Fonte: Os autores (2020) ⁶

⁶ Grupo de Trabalho publicado no BCA nº 144, de 13 de agosto de 2020, conforme Portaria EMAER nº 51/7SC, de 05 de agosto 2020.

CAPÍTULO II - DA CARACTERIZAÇÃO DA ETEC

- 1.2.1 De forma geral, a ETEC é uma compra pública voltada para encontrar solução para determinado problema por meio de desenvolvimento tecnológico. Ou, formalmente, as ETECs são tipos especiais de compras públicas diretas voltadas a situações muito específicas nas quais exista risco tecnológico. São reguladas pelo Artigo 24, inciso XXXI da Lei nº 8.666/1993; pelo Artigo 20 da Lei nº 10.973/2004; e pela seção V do Decreto nº 9.283/2018.
- 1.2.2 De acordo com o Decreto nº 9.283/2018, o risco tecnológico é definido como a possibilidade de insucesso no desenvolvimento de solução, decorrente de processo em que o resultado é incerto em função do conhecimento técnico-científico insuficiente à época em que se decide pela realização da ação.
- 1.2.3 Toda compra pública possui algum nível de risco. Contudo, a característica principal das ETECs é possuir o risco tecnológico. Isto é, aquele risco derivado do desconhecimento das reais possibilidades tecnológicas e do próprio comportamento da tecnologia na aplicação de determinada solução.
- 1.2.4 O risco tecnológico também estará presente no caso de problemas já solucionados, mas que demandam uma nova abordagem tecnológica. Como exemplo, podemos citar a produção de medicamentos no LAQFA com novas rotas tecnológicas e menores efeitos colaterais. Nesses casos, existem soluções alternativas, mas, por um motivo ou outro, essas não são adequadas e, por isso, demandam um novo desenvolvimento.
- 1.2.5 Inovações que requerem integrações inéditas de componentes já existentes, como, por exemplo, no campo da internet das coisas (do inglês, *Internet of Things* - IoT), que também apresentam elevado risco tecnológico. Isso porque novos protocolos precisam ser criados e toda uma nova arquitetura de interoperabilidade precisa ser desenvolvida. Ou seja, quase sempre a tecnologia que permite a comunicação eficiente, autônoma e em tempo real precisa ser criada de acordo com a especificidade da solução.
- 1.2.6 Podemos trazer outro exemplo da área espacial. Os satélites são compostos pelas cargas úteis, componentes responsáveis pela atividade fim da missão espacial, e pela plataforma, componente responsável por apoiar os sistemas e subsistemas da carga útil para cumprir a missão destinada. Há casos em que, devido a especificidades da missão em questão, há necessidades de mudanças drásticas na plataforma a fim de atender às necessidades da carga útil. Essas mudanças podem apresentar elevado risco tecnológico.
- 1.2.7 Vale ressaltar que, na verdade, o risco tecnológico depende do cenário que envolve o problema, já que este altera a probabilidade e o impacto do evento ocorrer. Pode ser que o desenvolvimento de determinado processo/produto para um grupo possua um alto risco e para outro não. Isto ocorre, pois, esses

riscos advêm da inexperiência no assunto, ou pela falta de conhecimento no processo, ou pela falta de capacitação adequada, ou pela falta de processos ou até pela falta de materiais. Assim, para alguns países como o Brasil, o risco tecnológico de desenvolver uma nova aeronave é menor do que desenvolver um simples processador de um computador. Para outros países, é exatamente o contrário.

- 1.2.8 A presença do risco tecnológico pode afetar os recursos envolvidos em uma ETEC de diferentes formas, como, por exemplo, na correta definição dos custos a serem incorridos, no tempo exato para desenvolvimento e entrega, ou na própria possibilidade de atingir os objetivos. Ou seja, o ineditismo da solução evidencia a possibilidade de fracasso no atendimento da demanda que originou tal ETEC.
- 1.2.9 Por isso, pode-se afirmar que, de forma específica, as ETECs são compras de pesquisa e desenvolvimento (P&D), incluindo plantas-piloto, testes clínicos e prototipagem, destinadas a solucionar desafios tecnológicos e/ou socioeconômicos específicos, cujas soluções ainda não existam ou não estejam disponíveis no mercado.
- 1.2.10 Por não disponível no mercado entende-se que a solução para o problema específico não se encontra disponível ao demandante por meio de relações comerciais comuns. Ou seja, situações nas quais o demandante não consiga adquirir no mercado (nacional ou internacional) o produto, o serviço ou o sistema desejado. Situações especiais, de cerceamentos tecnológicos, mediante embargos internacionais, são enfrentadas com frequência, especialmente na área de tecnologias de uso na defesa nacional.
- 1.2.11 A inexistência prévia de solução no mercado é uma condição relevante, pois a ETEC constitui-se em uma exceção à regra geral de aquisição na qual o Estado pode assumir a maior parte do risco tecnológico. Ou seja, a ETEC é extremamente leniente com a assunção de risco e, portanto, deve ser a última alternativa empregada na busca por uma solução. Adicionalmente, é preciso lembrar que a ETEC existe para resolver problemas, e não apenas realizar desenvolvimento tecnológico guiado pela curiosidade. Para isso existem outros instrumentos, como as bolsas de pesquisa e outros auxílios diretos.
- 1.2.12 Por outro lado, é evidente que existirão situações nas quais, mesmo havendo solução similar no mercado (seja ele nacional, seja internacional), é justificável a realização de uma ETEC em razão de elementos estruturais da END, ou razões estratégicas. Nesse mesmo sentido, muitas vezes será difícil definir se a solução já disponível possui, rigorosamente, a mesma funcionalidade da solução pretendida. O fato essencial aqui é o de que sempre será preciso avaliar a existência prévia de solução e em que grau essa sacia ou não a demanda original da ETEC.

- 1.2.13 Uma ETEC é muito mais do que uma aquisição tecnologicamente complexa. Do contrário, grandes obras civis de engenharia sempre seriam casos de ETEC. Em realidade, a ETEC é o esforço tecnológico necessário para encontrar uma solução inédita para dado problema.
- 1.2.14 As ETECs partem sempre de uma demanda específica. Seu objetivo é solucionar determinado problema cuja solução não esteja disponível ou não atenda às necessidades do demandante. Portanto, o desenvolvimento tecnológico é um meio para atingir determinado fim. Isto é, enquanto compra pública, o objetivo único da ETEC é tentar encontrar uma solução, e não promover o desenvolvimento científico e tecnológico descompromissado.
- 1.2.15 O ponto aqui é a presença inexorável da incerteza, devido ao desconhecimento ou inexistência da solução ou no caso de os requisitos impostos à solução extrapolarem o estado da arte das tecnologias atuais. Ou seja, é impossível prever, com base em probabilidades, a chance de ocorrência de determinado fenômeno.
- 1.2.16 Dessa forma, uma das melhores maneiras de se determinar a ocorrência de risco tecnológico é por meio do emprego do conceito do nível de prontidão tecnológica (TRL, do acrônimo em inglês *Technology Readiness Level*), conceito surgido na área espacial para lidar com o risco tecnológico e a sua influência no sucesso de uma missão, com base no nível de desenvolvimento de um produto ou componente. Este conceito já permeou outras áreas e será abordado mais profundamente nos itens da próxima seção deste manual.
- 1.2.17 Em razão do risco tecnológico, nas ETECs adquire-se o esforço, e não o resultado. Isto é, o Estado contrata o esforço que pode culminar em um produto, serviço ou sistema específico, mas não um produto, serviço ou sistema propriamente dito, o que não exclui a contratação de protótipos dentro de um determinado programa ou processo de desenvolvimento. Uma exceção seria a contratação de um protótipo, cujo desenvolvimento já está em fases finais, em forma de artefato, por meio de uma ETEC mais curta.
- 1.2.18 Os resultados diretos de uma ETEC são sempre pontuais e específicos, como modelos, relatórios ou protótipos, o que limita o seu escopo. Portanto, o fornecimento de bens e serviços em larga escala (em grande quantidade) não é resultado direto de uma ETEC.
- 1.2.19 A produção em larga escala só pode ser feita mediante a resolução de incertezas mínimas; por isso, deve empregar outros instrumentos contratuais.
- 1.2.20 Não obstante, é desejável que o contrato de ETEC preveja a opção de compra em larga escala da solução desenvolvida, sem que, para isso, seja exigido um novo processo seletivo. Entretanto, ressalta-se que essa aquisição em larga escala não é mais considerada uma ETEC e, por isso, deve seguir outros princípios, descritos em legislações específicas.

1.2.21 O fato é que a ETEC foi pensada para a realização de atividades de P&D e produção restrita, justamente para criar as condições para a posterior produção em massa, se for o caso.

1.2.22 Dito isso, e por exclusão, poderíamos dizer que não são ETECs:

- a) serviços técnicos profissionais especializados;
- b) compra em grande quantidade de bens e serviços, mesmo que eles sejam classificados como inovação;
- c) concursos de projetos;
- d) compra de produtos e serviços destinados à P&D por instituições científicas, tecnológicas e de inovação (ICT);
- e) aquisições com compensação tecnológica (offset), muito embora a ETEC possa exigir transferência de tecnologia;
- f) convênios ou acordos de cooperação entre ICT e empresas; e
- g) obras comuns com características conhecidas, mesmo que destinadas a prover infraestrutura científica.

CAPÍTULO III - DO EMPREGO DA ETEC

1.3.1 É muito importante delimitar o uso de uma ETEC, pois é um instrumento no qual a Administração Pública internaliza boa parte do risco tecnológico e, por isso, possui regramentos especiais e um tanto quando dissonantes do que é comumente realizado. Ou seja, ela é uma situação especial, para casos especiais.

1.3.2 As ETECs são meios de solução de problemas e/ou desafios tecnológicos específicos. Sendo assim, quando o gestor público se depara com um desafio a ser resolvido, a primeira pergunta que ele precisa fazer (depois de definida claramente a demanda) é se a resolução de tal problema está disponível para compra no mercado e não sofre embargo tecnológico. Caso positivo, ele deve empregar os meios tradicionais de aquisição e, assim, satisfazer a demanda inicial.

1.3.3 Contudo, caso a solução não exista no mercado, ou ainda que existindo, não esteja disponível para o nível de acesso estipulado para o Brasil pelo país detentor daquela tecnologia, está aberto o caminho para o estudo da viabilidade de contratação de ETEC. Nesse caso, ele deve se perguntar o que é necessário para que exista. Na hipótese em que a introdução da solução no mercado não envolva risco tecnológico – por exemplo, quando o produto, serviço ou sistema não é ofertado pela inexistência de mercado consumidor privado ou quando sua introdução no mercado exige apenas um esforço de adaptação simples –, cabe empregar os métodos tradicionais de

aquisição e estimular a introdução de uma inovação no mercado. Essa é a essência do que a União Europeia chama de *Public Procurement of Innovation* – PPI, ou seja, compras públicas de inovação.

- 1.3.4 Tal como já mencionado, o PPI ocorre quando o poder de compra do Estado é utilizado para estimular ou criar mercado para produtos, serviços ou sistemas prontos para serem introduzidos ou apenas recentemente introduzidos no mercado. Nesse caso, basta organizar o mercado e os conhecimentos tecnológicos existentes para satisfazer a demanda que originou a aquisição pública.
- 1.3.5 Somente na hipótese de não haver qualquer solução disponível e que esta solução requeira desenvolvimento tecnológico é que será o caso de empregar uma ETEC, a qual os europeus têm chamado de *Pre-Commercial Procurement* - PCP.
- 1.3.6 Por solução entende-se aquela que atende à demanda inicial a partir da comprovação do alcance de parâmetros mínimos preestabelecidos. Portanto, não basta que exista uma dada tecnologia que se aproxime da satisfação da demanda. É preciso que se atinjam os requisitos. Assim, e considerando a presença de risco tecnológico, além dos casos de desenvolvimento totalmente inédito, poderá haver ETECs criadas com o objetivo de aumentar a eficiência em níveis desafiadores de dada tecnologia, ou, ainda, ETECs voltadas a aplicar tecnologias já existentes para fins diversos daqueles originalmente propostos.
- 1.3.7 Na ETEC é preciso que se realize esforço formal de P&D para reduzir a incerteza da tecnologia necessária ao desenvolvimento e à operação em ambiente real da solução. A ETEC, então, acaba funcionando também como um diluidor de assimetrias de informação nas aquisições de grande escala, uma vez que ela permite conhecer melhor o funcionamento da solução e das próprias possibilidades técnicas dos fornecedores. A assimetria de informação em uma transação entre dois agentes ocorre quando um deles detém mais informação do que o outro frente ao objeto de tal transação.
- 1.3.8 Ao optar por uma ETEC, o gestor inicia um novo caminho que só finaliza, idealmente, na satisfação da demanda, depois de gerado conhecimento suficiente para que se atinja uma dada solução. Existirão casos em que essa satisfação será saciada por meio da aplicação direta, e outros nos quais será preciso ainda fazer o escalonamento.
- 1.3.9 Também existirão casos em que não será possível encontrar a solução. Isto é, poderá haver fracasso no desenvolvimento da solução. Nesses casos, será preciso reavaliar toda a motivação inicial e decidir se é desejável ou mesmo possível escolher rotas tecnológicas alternativas ou processos distintos. Assim, é possível que, depois da decisão por se adquirir novo conhecimento, a ETEC seja cancelada em função do risco tecnológico tão

elevado que passe a se configurar como uma barreira tecnológica intransponível; ou reiniciada através de outras rotas tecnológicas.

- 1.3.10 O problema todo é que nem sempre a distinção entre essas situações (fazer uma ETEC ou apenas organizar os recursos existente e introduzir inovações) vai ser tão evidente. Existirão situações limítrofes que ora serão interpretadas como casos de ETEC, ora como sendo casos de aquisições de inovações. Apesar de não ser uma situação binária, é possível conferir alguma objetividade na definição de quando usar uma ETEC a partir do emprego do conceito de TRL.
- 1.3.11 O TRL é uma ferramenta de gestão tecnológica desenvolvida pela Agência Espacial Norte-Americana (*National Aeronautics and Space Administration – NASA*) ainda nos anos 1970, cuja versão mais recente é empregada, na Força Aérea Brasileira (FAB), principalmente, pelo Estado-Maior da Aeronáutica (EMAER) e por diversas organizações do Departamento-Geral de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA). De fato, no mundo da gestão tecnológica, o uso do TRL é muito comum, embora ele tenha nascido para tratar de soluções do setor aeroespacial e de seus sistemas complexos.
- 1.3.12 Essa ferramenta classifica a tecnologia ou as tecnologias necessárias ao desenvolvimento de determinada solução em função de seu nível de maturidade, o qual guarda relação inversamente proporcional com seu nível de risco tecnológico. Isto é, quanto mais madura é uma dada tecnologia, menor é o risco tecnológico nela contido.
- 1.3.13 O TRL tem o poder de comunicar o status de desenvolvimento tecnológico das soluções mesmo entre agentes com diferentes lógicas, como, por exemplo, entre demandantes e ofertantes de uma ETEC.
- 1.3.14 No desenvolvimento de uma dada solução, nove são os níveis de maturidade da tecnologia. O primeiro nível (TRL 1) é aquele no qual são respondidos os princípios básicos da ciência que fundamenta a tecnologia. Isto é, trata-se de uma pesquisa ainda sem aplicação, mesmo que especulativa. O último nível (TRL 9), por sua vez, diz respeito às primeiras aplicações da solução em ambiente real. Entre estes extremos estão fases que dizem respeito à identificação especulativa de aplicação (TRL 2), às provas de conceitos em ambiente controlado (TRL 3), ao teste em ambiente controlado dos subsistemas que compõem a solução (TRL 4), à validação de partes da solução em ambiente simulado (TRL 5), à demonstração da solução ou de parte dela em ambiente simulado (TRL 6), ao teste de protótipo ou modelo em ambiente relevante (TRL 7) e à solução pronta e com atuação comprovada em ambiente real ou relevante (TRL 8).
- 1.3.15 A seguir apresenta-se a escala do TRL para a classificação das entregas de um projeto, com base na NBR ISO 16290:2015, que trata da maturidade das tecnologias dos sistemas espaciais.

Quadro 1 – Definição do Nível de Maturidade Tecnológica - TRL

TRL	Definição do Nível de Maturidade
1	Princípios básicos observados e reportados
2	Formulação de conceitos tecnológico e/ou de aplicação
3	Estabelecimento de função crítica de forma analítica ou experimental e/ou prova de conceito
4	Validação funcional dos componentes em ambiente de laboratório
5	Validação das funções críticas dos componentes em ambiente relevante
6	Demonstração de funções críticas do protótipo em ambiente relevante
7	Demonstração de protótipo do sistema em ambiente operacional
8	Sistema qualificado e finalizado
9	Sistema operando e comprovado em todos os aspectos de sua missão operacional

Fonte: Manual de Operação das Unidades EMBRAPII, setembro/2016.⁷

⁷ Disponível em:

https://embrapii.org.br/wpcontent/images/2020/04/Manual_EMBRAPII_UE_Versao_5.0.pdf. Acesso em JUL/2020

TRL E O CICLO DE VIDA DO PROJETO

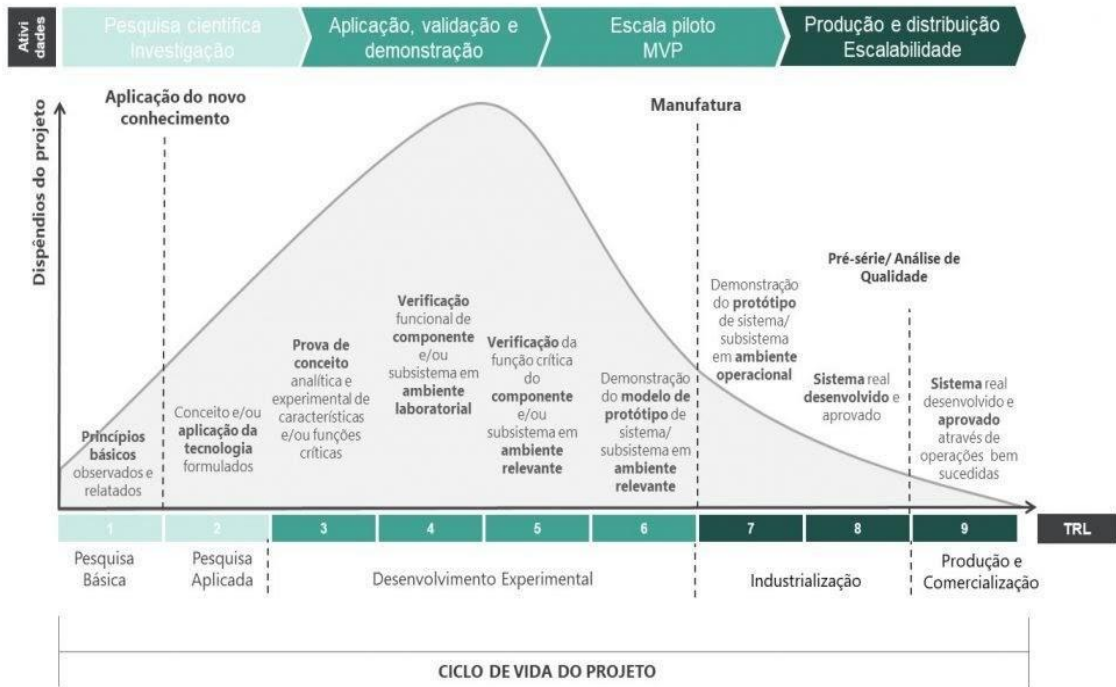


Figura 2 – TRL e o ciclo de vida do projeto

Fonte: ABGI Brasil.

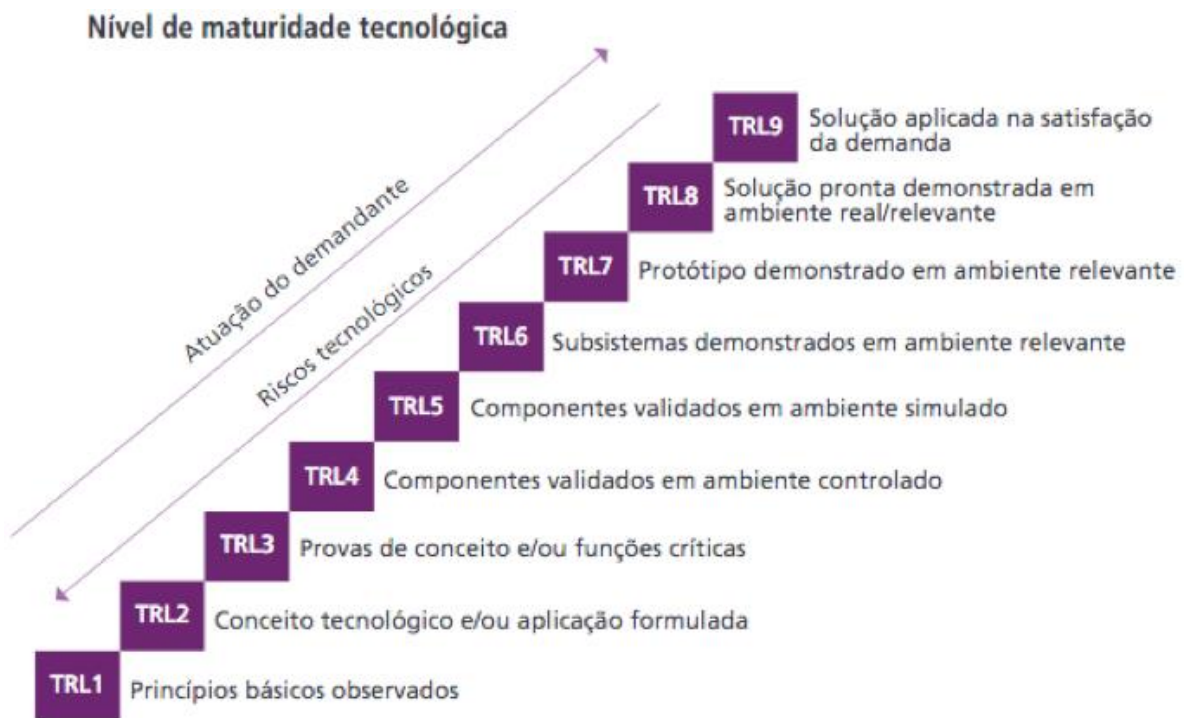


Figura 3 – Nível de maturidade tecnológica

Fonte: Encomendas tecnológicas no Brasil: Guia geral de boas práticas. IPEA, 2019.

- 1.3.16 Como mostra a figura 3, a necessidade de atuação do demandante aumenta na mesma direção da maturidade tecnológica. Isto é, considerando a necessidade de realizar testes simulados e verificar a atuação real da tecnologia, o demandante precisa aproximar-se do fornecedor, de forma a garantir que os requerimentos mínimos sejam atingidos e que o ambiente de testes reflita, o melhor possível, as condições reais de aplicação da solução.
- 1.3.17 Como já apontado na figura 3, o risco tecnológico diminui com o aumento da maturidade tecnológica. É preciso considerar que a passagem de um TRL para outro só ocorre após a comprovação do atingimento de todas as metas de cada etapa. Assim, a tecnologia permanece no último TRL a que foi aprovada até receber certificação da fase seguinte por órgão ou setor competente, designado pelo EMAER.
- 1.3.18 Os TRLs de 1 a 4 estão mais ligados à pesquisa em ambiente laboratorial, ao passo que os TRLs 5 e 6 mais a uma aplicação em ambiente simulado, e os TRLs 7 a 9 ao mundo real.
- 1.3.19 Considerando que a legislação exige a presença de risco tecnológico e permite a contratação de desenvolvimento de escalonamento, a realização de uma ETEC só se justifica nos casos em que a solução tente atingir até o TRL 7, isto é, antes da solução comercialmente pronta.
- 1.3.20 Portanto, uma maneira de contornar a ambiguidade na definição da presença ou não de risco tecnológico é empregar o conceito de TRL e enquadrar a solução conforme as características das tecnologias necessárias a seu desenvolvimento.
- 1.3.21 Assim, soluções já certificadas em TRL 7 não deveriam ser objeto de uma ETEC, bem como soluções ainda não classificadas com TRL 1. Ou seja, se, por um lado, deve-se evitar a aquisição de bens e serviços já desenvolvidos, por outro, a realização de pesquisa guiada pela curiosidade (soluções que não atingiram TRL 1) também não deve ser objeto de aquisição. Isso porque é preciso atender aos princípios da presença de risco tecnológico e da aplicabilidade da solução.
- 1.3.22 Assim, a ETEC poderia ter por objetivo atingir o TRL 7, mas não deveria partir de uma tecnologia já classificada como TRL 7. Nesses casos, o ideal seria empregar outras formas de aquisição, a exemplo da licitação por concurso.
- 1.3.23 Isso porque, nas tecnologias já certificadas com os TRL 7 a 9, não existe mais o risco tecnológico ou a sua probabilidade de ocorrer é remota, uma vez que a solução já está pronta (mesmo que não esteja disponível ainda em prateleira). É verdade, contudo, que outros riscos como de mercado podem existir, mas eles não são suficientes para justificar o uso da ETEC, tal como estabelecido pela legislação.
- 1.3.24 A consequência mais lógica desses fatos é que uma solução já desenvolvida, mesmo que ainda não introduzida no mercado e mesmo que tenha sido

fomentada por algum outro instrumento público, não pode ser adquirida enquanto uma ETEC. Por exemplo, um aplicativo que emprega inteligência artificial para realizar fiscalização de trânsito já desenvolvido por meio de subvenção econômica não pode ser adquirido em larga escala por intermédio de uma ETEC. Se a solução é exclusividade de uma empresa, então talvez seja o caso de empregar a contratação direta por inexigibilidade motivada pela ausência de concorrentes.

- 1.3.25 Por outro lado, empregar uma ETEC para atingir o TRL 1 seria descabido em razão de seu objetivo como instrumento de solução de problema específico. Antes do TRL 1, inclusive, é difícil falar em tecnologias, já que a aplicação da ciência é ainda especulativa. Para esses casos, o desejável seria o fomento tradicional por meio de bolsas de pesquisa ou investimento governamental em ciência básica.
- 1.3.26 A orientação, então, não é a de definir precisamente o TRL para justificar a opção por uma ETEC, mas sim evidenciar que a solução se encontra abaixo da certificação TRL 7 e já certificada, pelo menos, em TRL 1. Isso basta para comprovar a existência de risco tecnológico.
- 1.3.27 Aqui é importante chamar a atenção para o fato de que, em muitos casos, o desenvolvimento da solução exigirá integração inédita (e, portanto, não disponível no mercado) de diferentes tecnologias já disponíveis no mercado. É evidente que, nesses casos, também haverá risco tecnológico. Isto porque a própria integração depende de uma tecnologia ainda não desenvolvida para aquele caso específico, seja ele um processo ou não.
- 1.3.28 Essa situação será muito comum, por exemplo, nas soluções que envolvem a internet das coisas (IoT) e no desenvolvimento de grandes sistemas integrados. Nestes casos, é a tecnologia de integração que deve ser observada à luz da escala de TRL. Outro exemplo seria a integração de um armamento já desenvolvido, em uma aeronave voada pela FAB. Caso esse armamento nunca tenha sido integrado nesta aeronave e não exista a possibilidade de adquirir esse serviço no mercado nacional e internacional sem a presença do risco tecnológico, seria possível realizar uma ETEC para tal fim.
- 1.3.29 Portanto, é possível definir, de forma objetiva, a ocorrência de risco tecnológico e, com isso, justificar a realização de uma ETEC, bastando que se classifique a tecnologia em função de seu TRL. Essa classificação deverá ser feita por órgão ou setor competente, designado pelo EMAER.
- 1.3.30 Finalmente, é relevante lembrar que toda aquisição pública envolve algum grau de risco, mas só um tipo dele, o risco tecnológico, que, em realidade, trata da incerteza, é que justifica o emprego da ETEC. Todos os outros casos de risco podem ser adequadamente tratados com o emprego dos métodos tradicionais de aquisição.

CAPÍTULO IV - DA CONTRATAÇÃO DE SOFTWARES COMERCIAIS DISPONÍVEIS

- 1.4.1 A compra de softwares comercialmente disponíveis, mesmo que customizados para a gestão e/ou execução das instituições públicas demandantes, não deve ser objeto de uma ETEC, pois estes já estariam certificados nos TRLs 8 ou 9 e, por isso, não possuem risco tecnológico ou a probabilidade de ele ocorrer é remota.
- 1.4.2 A regra de ouro aqui é verificar a existência de soluções já disponíveis no mercado e que exijam apenas uma customização na aplicação. De forma geral, essas customizações ocorrem a partir de plataformas comerciais prontas e podem ser realizadas mediante processo licitatório comum.
- 1.4.3 Uma ETEC que busque o desenvolvimento de um software só se justifica, então, na presença de novidade que se apoie no esforço de criação de novo conhecimento, como por exemplo, novos padrões de interoperabilidade, inteligência artificial ou aplicações completamente novas.
- 1.4.4 Em outras palavras, a solução, necessariamente, precisa depender de um esforço formal de P&D. Sobre a atividade de P&D em softwares, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) afirma que para um projeto de desenvolvimento de software ser classificado em P&D, sua conclusão exige um progresso científico e/ou tecnológico e ele deve ter por objetivo dissipar a incerteza científica ou tecnológica de uma forma sistemática.
- 1.4.5 Note-se que a definição da OCDE exige a presença de incerteza tecnológica, tal como na legislação brasileira.

CAPÍTULO V - DA ESTRUTURA DA ETEC

- 1.5.1 Nesta seção discutem-se as possíveis formas de estruturação de uma ETEC, o papel do gestor, bem como as instituições mais adequadas à sua execução.
- 1.5.2 Uma ETEC pode ter o objetivo de avançar desde o nível de prontidão tecnológica (TRL) 2 ao 7, ou pode apenas encomendar tecnologias próximas dos protótipos, plantas-piloto ou ensaios clínicos (TRL 6, 7 e 8). Adicionalmente, uma ETEC pode ser feita para resolver determinado problema tecnológico e ter por objetivo um resultado intermediário, isto é, longe da prototipagem (TRL 3 apenas). A legislação permite que o gestor desenhe a ETEC em função de seu entregável e da maturidade tecnológica da solução pretendida.

1.5.3 É possível, inclusive, que a ETEC seja a própria construção (obra) de uma instalação científica inédita e específica, como, por exemplo, um acelerador de partículas ou mesmo um reator nuclear com características inovadoras. Evidentemente, a condição para que uma obra se constitua em objeto da ETEC é a presença de risco tecnológico em virtude da falta de compreensão completa das possibilidades da tecnologia.

1.5.4 Exemplificativamente, são produtos de uma ETEC:

- a) relatórios técnicos-científicos inéditos (exemplos: conceito de operação da relação entre as constelações do PESE e o COPE. Inserção de aeronaves não-tripuladas em espaço aéreo não-segregado);
- b) artefatos inéditos na forma de protótipo ou, nos casos em que não é necessário *scale-up*, o artefato já aplicado à solução (exemplo: o equipamento de raio X para identificar a estrutura interna do propelente de um motor foguete de propulsão sólida);
- c) softwares inéditos na forma de protótipo ou, nos casos em que não é necessário *scale-up*, o software já aplicado à solução (exemplo: software de controle, navegação e guiamento do protótipo de um foguete);
- d) sistemas inéditos que integrem artefatos e softwares, na forma de protótipo, ou nos casos em que não é necessário *scale-up*, o sistema já aplicado à solução (exemplo: instrumentação inédita de aeronaves para testes de ensaios em voo de armamentos);
- e) planta-piloto inovadora montada e pronta para operação (exemplo: um sistema de testes de motores foguete);
- f) instalação científica inédita, específica, de alta complexidade e cuja construção envolva riscos tecnológicos (exemplo: um laboratório de desenvolvimento de sistemas de guiamento, navegação e controle);
- g) relatórios de testes clínicos inéditos; e
- h) relatórios contendo nova metodologia ou nova técnica.

1.5.5 Essa variada gama de produtos pode ser obtida a partir de uma também variada gama de possibilidades nas estruturas das ETECs. A figura 4 apresenta o modelo mais conhecido e evidente de uma ETEC. Tal exemplo configura-se em uma estrutura em funil, na qual diferentes fornecedores competem ao longo das fases de desenvolvimento tecnológico e são selecionados, gradativamente, em função do atingimento de metas parciais, até que uma solução aceitável seja encontrada ou até que o projeto seja abandonado por inviabilidade técnica e/ou orçamentária.

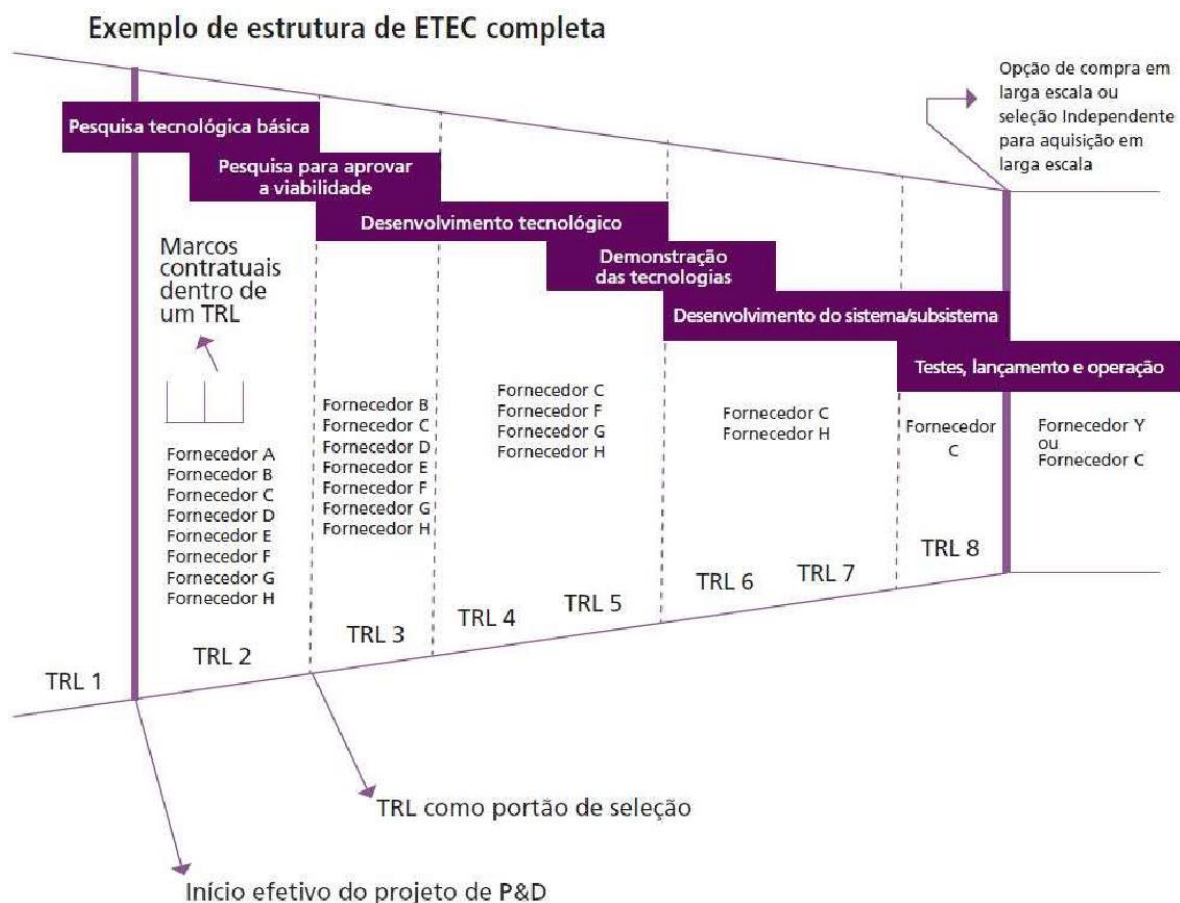


Figura 4 – Exemplo de Estrutura de ETEC completa

Fonte: RAUEN, A.T.; BARBOSA, C.M⁸.

1.5.6 A figura 4 acima apresenta uma estrutura-padrão de ETEC. Obviamente, ela serve apenas para ilustrar as possibilidades. A realidade pode-se mostrar muito mais complexa. De qualquer forma, a estrutura apresentada diz respeito a uma ETEC feita desde a pesquisa tecnológica ao fornecimento em escala de determinada solução.

1.5.7 Nos retângulos roxos estão as fases aproximadas da pesquisa e sua correspondência com o conceito de TRL. As linhas verticais tracejadas correspondem aos portões de seleção, isto é, aos momentos em que as empresas são selecionadas para passar de fase (optou-se por empregar o TRL como portão, mas não existe nenhuma exigência legal para tanto; trata-se apenas de uma forma objetiva e esquemática). A escala no interior da ETEC representa a possibilidade de estabelecer marcos que servem para remunerar e/ou reembolsar os fornecedores por meio de entregas parciais. Por fim, as linhas verticais inteiras representam os momentos de início e fim da ETEC.

⁸ Da obra **Encomendas tecnológicas no Brasil: guia geral de boas práticas**. IPEA, 2019.

- 1.5.8 No exemplo, foi feita uma seleção para o desenvolvimento de solução cuja tecnologia encontrar-se-ia ainda em fase inicial de pesquisa, mas com os princípios científicos já observados (TRL 1 já obtido). Para tanto, em um primeiro momento, foram contratados oito fornecedores, que serão remunerados ao longo das entregas feitas de acordo com os marcos contratuais. O número de contratados é reduzido progressivamente, mediante entregas que comprovam a passagem de um TRL para outro (pode-se optar por definir os portões a cada dois TRLs, ou variações disso; cada caso será um caso). Adicionalmente, as fases poderiam ser marcadas por outros conceitos, como o de pesquisa aplicada, desenvolvimento tecnológico e prototipagem, por exemplo.
- 1.5.9 O fato essencial aqui é o de que a passagem entre fases deve possuir critérios claros, definidos anteriormente no contrato, como por exemplo as atividades mínimas e marcos para alcançar determinado TRL. Isso porque é preciso sinalizar detalhadamente o que se espera dos fornecedores. Trabalhar com metas, portanto, é fundamental.
- 1.5.10 Não existe nenhuma obrigação legal exigindo que o número de fornecedores diminua ao longo das fases. Mas, em termos de ilustração do comportamento dos fornecedores, é relevante observar que, na fase de produção em escala ou de emprego da solução (após TRL 8), um fornecedor que não tenha participado da ETEC pode ser o escolhido. Ou, caso o contrato preveja opção de compra, a produção em escala pode ser realizada pelo próprio desenvolvedor da ETEC.
- 1.5.11 Também é relevante mencionar que a observação de princípios científicos, necessária ao atingimento do TRL 1 é condição para o início da ETEC. Isto porque a ETEC tem por objetivo desenvolver tecnologias com vistas à real aplicação para a solução de um problema estruturado. De fato, antes deste primeiro TRL dificilmente se pode falar em tecnologia.
- 1.5.12 Contrastando com a estrutura ilustrada pela figura 4, uma ETEC também pode ser montada a partir dos TRLs finais em um modelo conhecido como “prototipagem rápida”, na qual se testa a capacidade técnica e de entrega de diferentes fornecedores. Nessa estrutura, os prazos são bem menores, assim como os custos de gestão. De fato, o próprio processo de prototipagem pode ser empregado como instrumento de seleção da aquisição em grande quantidade. Ou seja, seleciona-se, via dispensa de licitação, aquele produto ou serviços com a melhor relação preço-qualidade demonstrada pelo teste dos protótipos (nesse caso, a ETEC precisaria ter a opção de compra em larga escala).
- 1.5.13 É importante que a passagem de cada fase, independentemente da estrutura escolhida, seja cuidadosamente fiscalizada e monitorada, sempre tendo em mente que a presença de risco tecnológico torna tudo mais complexo.

1.5.14 Caso a ETEC seja do tipo “quebrada”, na qual é contratada apenas uma fase, ou fases estanques (por exemplo, apenas os TRLs 3 a 5), também é possível escolher um tipo particular de contratação adequado à natureza da maturidade tecnológica e, portanto, do risco tecnológico.

TÍTULO II – MACROETAPAS DO PLANEJAMENTO

CAPÍTULO I - DOS ESTUDOS PRELIMINARES (PRÉ-CONCEPÇÃO E CONCEPÇÃO)

- 2.1.1 O objeto a ser submetido a um processo de ETEC deve passar por etapas com uma visão sistêmica, com o intuito de se descrever melhor o que se deseja obter. Logo, define-se que o objeto em questão é o próprio sistema.
- 2.1.2 Inicialmente, não há sistema e o foco recai sobre as necessidades dos usuários e dos envolvidos. Após, o sistema surge para atender às necessidades levantadas.
- 2.1.3 Nesse sentido, a Fase de Estudos Preliminares é focada na compreensão das necessidades e no sistema que surge para atendê-las. Nesta fase são elaboradas as Necessidade Operacionais (NOP), o Conceito de Operações (CONOPS), a Orientação Conceitual de Desenvolvimento (OCD) e os Requisitos Operacionais (ROP), todos no domínio do problema.
- 2.1.4 A NOP é um meio de capturar o que os usuários do sistema devem alcançar como parte de seu trabalho ou missão e as condições associadas, independentemente de qualquer solução e, particularmente, dos sistemas que eles serão capazes de usar para este propósito.
- 2.1.5 Deve-se levantar características de caráter geral como: metas, intenções, objetivos, capacidades exigidas, atividades e interações com outros atores e com o ambiente, situações e cenários mais frequentemente encontrados. Essas informações auxiliam na obtenção dessas necessidades.
- 2.1.6 É recomendável que este trabalho seja realizado com os requisitantes e com os potenciais usuários finais.
- 2.1.7 Na NOP não deve ser mencionado o sistema e a solução, para não se excluir alternativas potencialmente interessantes e enviesar uma possível ETEC. Isto é, este documento visa a compreensão da necessidade sem quaisquer suposições, *a priori*, sobre como o sistema contribuirá para isso. Um exemplo seria a missão do COMAER de controlar a área de fronteira seca do Brasil. Nesse caso, se for pensado prematuramente em uma determinada solução, poderão ser desconsideradas outras soluções úteis para o problema.
- 2.1.8 Vale ressaltar, que nesta fase, não se faz juízo de valor, devido à visão limitada do sistema.
- 2.1.9 Por vezes, ao se pensar nas necessidades, é comum se pensar, também, na solução, de forma a trazer elementos tangíveis que facilitem o entendimento do problema. Entretanto, conforme descrito no item anterior, isso pode ocasionar vieses que prejudicam o encontro da melhor solução em fases posteriores. Logo, tal técnica não deve ser utilizada.

- 2.1.10 Na NOP deve haver a definição da missão, considerando as capacidades básicas desejadas, e o levantamento das necessidades da missão (NMIS).
- 2.1.11 Por exemplo, o COMAER possui a necessidade de identificar violações patrimoniais no Campo de Provas Brigadeiro Veloso (CPBV), na Serra do Cachimbo. Após levantar essa necessidade e outras, por meio de investigação de cenários, fluxogramas de funções dos elementos envolvidos e análise das interações e trocas destes, pode-se chegar à conclusão da definição de uma missão com as capacidades operacionais desejadas. Neste caso, uma possibilidade de missão seria: o COMAER deve realizar o monitoramento sistemático da área do CPBV, com atualizações mensais do cenário, detectando pequenas construções clandestinas, invasão ilegais e veículos aquáticos de pequeno porte.
- 2.1.12 Após o estabelecimento da NOP, constrói-se um CONOPS, que é um documento que descreve um problema com uma visão sistêmica, identificando as capacidades e tarefas requeridas para o alcance de determinados efeitos. Descreve as condicionantes gerais dos cenários de operação, relacionadas as funções desejadas.
- 2.1.13 Um CONOPS deve conter, no mínimo, o levantamento dos cenários operacionais, com a identificação das capacidades e tarefas requeridas para que se cumpram os efeitos desejados. Além disso, deve apresentar uma análise das NMIS. Este levantamento ocorre através de diagramas mostrando a arquitetura do problema, diagramas de atividades
- 2.1.14 É imprescindível que ocorra a análise sistêmica das necessidades levantadas para ser possível captar as condições para o cumprimento da missão previamente identificada e para a definição e a estruturação das capacidades operacionais para o cumprimento da missão, principalmente através das atividades e interações dos principais atores que para isso contribuem, bem como dos legados existentes. Assim, deve-se descrever o cenário e os objetivos dos usuários de um ponto de vista integrado, comunicando as características globais quantitativas e qualitativas das necessidades das partes interessadas. O objetivo disso é permitir que os interessados identifiquem a natureza do problema técnico existente e a visão global do produto, do serviço ou do processo inovador passível de obtenção. Por fim, essa análise deve indicar a situação do contexto atual e como é o desejado pelos usuários, de um ponto de vista holístico.
- 2.1.15 A NOP e o CONOPS devem ser confeccionados por um ODGSA, conjuntamente ou não com uma UG.
- 2.1.16 Para a confecção da NOP e do CONOPS, o ODGSA requisitante deverá nomear a Equipe de Planejamento.
- 2.1.17 A designação da Equipe de Planejamento deverá ser aprovada pelo ODGSA requisitante e publicada em Boletim Interno.

- 2.1.18 A Equipe de Planejamento é responsável pelo acompanhamento e encaminhamento das macroetapas do processo e contará com membros administrativos (pelo menos com representantes da área de contratação e da área jurídica) e técnicos.
- 2.1.19 Se não forem confeccionadas pelo EMAER, a NOP e o CONOPS devem ser encaminhados para este, para análise e aprovação.
- 2.1.20 Após análise, o EMAER decide se avança ou não para a OCD e o ROP.
- 2.1.21 A OCD e o ROP são de responsabilidade do EMAER, que criará um Grupo de Trabalho (GT) para a confecção.
- 2.1.22 A Equipe de Planejamento deve fazer parte do GT.
- 2.1.23 A OCD tem como objetivo definir a contribuição esperada do sistema para as necessidades dos usuários, descritas na NOP. Ou seja, especifica um sistema para atender as capacidades apresentadas no CONOPS. Vale ressaltar, que o verbo especificar não indica que deverá ser definido uma solução, mas sim a concepção de um sistema em seu nível lógico, onde são definidas as capacidades e as necessidades funcionais sistêmicas para cumprir o estabelecido na NOP e no CONOPS. É essencial limitar a análise funcional conduzida na OCD à captura única da necessidade, e apenas da necessidade, excluindo qualquer escolha ou detalhe de implementação. Isto permite manter a liberdade de escolha no desenvolvimento subsequente da solução e manter o diálogo com os usuários através do enfoque nas suas necessidades.
- 2.1.24 Por exemplo, vamos supor que a missão fosse monitorar queimadas na Amazônia Legal. Logo, a OCD deve identificar um sistema que fosse capaz de coletar informações de queimadas e distribuí-las para os usuários, diferente de definir uma solução que é o uso de satélites ou o uso de aeronaves não tripuladas.
- 2.1.25 Com efeito, a OCD delimita as funções requeridas do sistema, distinguindo-as daquelas assumidas pelos usuários ou sistemas externos. Também antecipa as trocas que o sistema deverá realizar com estes, e atua como um suporte para a captura das restrições não funcionais a serem consideradas.
- 2.1.26 No OCD haverá a análise de compromisso das capacidades operacionais desejadas e a análise funcional e não-funcional do sistema para facilitar o estabelecimento dos Requisitos Operacionais (ROP).
- 2.1.27 Assim, após o OCD estabelece-se os Requisitos Operacionais (ROP), que são os requisitos no nível da missão em relação ao sistema descrito no OCD, formalizados principalmente com base nas capacidades e funções do sistema, considerando diferentes cenários e o papel que deve assumir nas atividades dos usuários. Não se deve esquecer de traduzir para estes

requisitos os legados já existentes e que são apresentados nas diversas perspectivas analisadas no OCD.

2.1.28 Pode-se citar como um exemplo simples da tradução de um OCD para o ROP a missão de monitoramento sistemático do CPBV. Nesta deve-se compreender como as capacidades operacionais se relacionam entre si e com os elementos do cenário, decidindo assim como irá ser abordada a missão. A capacidade de detectar pequenas embarcações pode ser realizada através da coleta de emissões eletromagnéticas ou por imagens. A capacidade de detectar pequenas construções pode ser realizada por coleta de imagens, mas dificilmente por coleta de emissões eletromagnéticas. Assim, a questão que fica é a da necessidade de somente coletar imagens ou também emissões eletromagnéticas. Essa decisão deve ser tomada com base com outros fatores do cenário, como a presença constante ou não de nuvens no local. Após essa análise de compromisso, deve-se levantar quais funções e restrições que o sistema possui para cumprir as capacidades operacionais levantadas. Assim, algumas funções possíveis seriam a de coletar dados e a de distribuir dados. Algumas restrições seriam a grande extensão da área e a dificuldade de acesso da região por meios terrestres. Desta forma, os ROP surgem a partir da definição das funções e restrições do sistema (como interfaces e legados) e possuem uma derivação direta das necessidades, objetivos e da missão estabelecidos na NOP. Um possível exemplo de ROP poderia ser: o sistema deve ser capaz de coletar dados para detecção de construções com dimensões mínimas de 3m x 3m.

2.1.29 É importante notar que o EMAER é o responsável por analisar e aprovar toda a Fase de Estudos Preliminares e decidir se prossegue ou não para a Fase de Viabilidade.

CAPÍTULO II - DA VIABILIDADE

Seção I – Contextualização

2.2.1 Após a aprovação da Fase de Concepção, pelo EMAER, inicia-se a Fase de Viabilidade, a qual compreende as seguintes atividades:

- a) análise dos benefícios;
- b) análise dos riscos; e
- c) estimativa de preços.

2.2.2 As atividades da Fase de Viabilidade possuem como objetivo verificar se existem alternativas e interessados que possam atender aos requisitos elencados na ROP, com as estimativas de custos, prazos e avaliações de riscos.

- 2.2.3 No início desta fase ainda não se definiu se vai ser utilizada uma ETEC para cumprir a missão proposta. De fato, a resposta a esta dúvida deve ser definida no final desta fase.
- 2.2.4 Inicialmente, deve-se levantar as possíveis soluções para o problema apontado na OCD. Essas possíveis soluções serão chamadas de “alternativas”.
- 2.2.5 A busca por alternativas é um processo complexo, principalmente quando há um ineditismo nas soluções.
- 2.2.6 Assim, para o levantamento das alternativas sugere-se que o requisitante, com a autorização do EMAER, consulte potenciais contratados, por intermédio de uma consulta pública. Esta consulta possui a finalidade de obter informações necessárias à definição da ETEC, observando o seguinte:
- a) as consultas não implicarão o desembolso de recursos por parte do COMAER e tampouco preferência na escolha do fornecedor ou do executante; e
 - b) as consultas e as respostas dos potenciais contratados deverão ser anexadas aos autos do processo de contratação, ressalvadas eventuais informações de natureza industrial, tecnológica ou comercial que devam ser mantidas sob sigilo.
- 2.2.7 As informações sigilosas deverão constar de um PAG classificado, o qual ficará agregado ao PAG de contratação da possível ETEC.
- 2.2.8 Essa ação tem por objetivo permitir a oitiva de potenciais fornecedores da encomenda e usuários finais sobre a necessidade pública a ser atendida (requisitos do ROP), a viabilidade da encomenda, os custos, os riscos, os prazos de execução das ações pretendidas e outros pontos.
- 2.2.9 Caso o ODGSA requisitante opte por não realizar a consulta pública, este será o responsável por fornecer todas as informações de benefícios, de custos e de riscos para a consolidação da Fase de Viabilidade.
- 2.2.10 A não realização de consulta pública deve ser justificada pelo ODGSA requisitante e pode ocorrer caso este possua informações suficientes sobre o problema estabelecido na OCD e no ROP, que garantam a qualidade e a liberdade das futuras arquiteturas das possíveis soluções.

Seção II - Da Consulta Pública para Manifestação de Interesse

- 2.2.11 Importante dizer que a Lei de Inovação, Lei nº 10.973/2004, e o Decreto nº 9.283/2018 não obrigam a realização da Consulta Pública para Manifestação de Interesse. Contudo, a abertura desse procedimento, apesar de ser facultativa, é recomendada. A legislação brasileira regula algumas espécies

de procedimento de manifestação de interesse, com destaque para aquelas previstas: i) no Decreto nº 8.428/2015; ii) nos Artigos 18 a 21 da Lei nº 13.019/2014, iii) nos Artigos 75 a 77 do Decreto nº 8.726/2016; e iv) no Artigo 31, § 4º, da Lei nº 13.303/2016. Nenhum desses normativos aplicam-se diretamente à Lei de Inovação, mas nada obsta que o gestor público se valha, na ETEC, de procedimento similar.

2.2.12 Ressalta-se que as consultas às empresas servem para melhor especificação técnica de uma possível ETEC, bem como para revisão e atualização da Fase de Concepção, por parte do ODGSA. A participação das interessadas nesta fase não é condição obrigatória para uma possível seleção da contratada após a publicação do Termo de Referência.

2.2.13 É de responsabilidade da Equipe de Planejamento a confecção do Edital de Consulta Pública, que o submete à aprovação do ODGSA requisitante.

2.2.14 O Edital da Consulta Pública de Manifestação de Interesse deverá ser publicado no Diário Oficial da União (DOU) e no Portal da FAB com antecedência mínima de 30 dias corridos da data prevista para realização do evento/ reunião.

2.2.15 Portanto, este edital, de forma não exaustiva, visa a coletar informações de possíveis interessados na solução do problema apresentado e sobre os critérios que deverão ser explicitados no instrumento convocatório, servindo de base para a apresentação de Termo de Referência (TR) destinado à contratação, em sendo o caso, por encomenda tecnológica, do desenvolvimento ou da aquisição do sistema pretendido, e para compilação dos Estudos Técnicos Preliminares (ETP). Tal procedimento visa, ainda, a atender aos seguintes objetivos:

- a) redução da assimetria de informações;
- b) conhecimento do mercado e da tecnologia;
- c) interação entre o poder público e os particulares durante os estudos preparatórios;
- d) melhor compreensão do objeto;
- e) apresentação de possíveis soluções e contribuições que o mercado pode oferecer para a resolução do problema;
- f) limitação do público-alvo e identificação de possíveis interessados em fornecer uma solução;
- g) especificação dos critérios, dos requisitos de missão, da capacidade a ser atendida e do problema a ser resolvido, como por exemplo:
 - i) especificação quanto à definição do problema colocado;
 - ii) possível solução, com apresentação de seus parâmetros técnicos e do estágio de desenvolvimento da tecnologia, com indicação de TRL;

- iii) viabilidade do desenvolvimento e da execução da solução apresentada;
- iv) tempo estimado e cronograma de desenvolvimento e da execução da solução apresentada;
- v) custo estimado de cada fase, com apresentação de proposta de remuneração para o desenvolvimento e a execução da solução apresentada;
- vi) proposta de propriedade intelectual da solução apresentada e sua respectiva forma de manutenção;
- vii) descrição da capacidade técnica do fornecedor para o desenvolvimento e a execução da solução apresentada;
- viii) análise de risco da solução apresentada; e
- ix) outros aspectos não identificados nos documentos de referência e que sejam determinantes para o processo de desenvolvimento e execução da solução apresentada.

2.2.16 O extrato da publicação deverá conter, no mínimo, as seguintes informações:

- a) Órgão/ Unidade responsável pela Consulta;
- b) objetivo da Consulta;
- c) informações requeridas;
- d) tempo para defesa/apresentação da sugestão, se houver;
- e) local, data e horário de realização da reunião, se houver; ou local e prazo final da entrega das contribuições; e
- f) endereço eletrônico onde estará disponível o edital de Consulta Pública.

2.2.17 No caso de haver informações classificadas e que não possam ser divulgadas no DOU, deverá ser fornecido no extrato da publicação somente as informações não sigilosas e uma forma de contato para troca segura de informações com os interessados.

2.2.18 A publicação do edital no DOU e no Portal da FAB não impede o envio de convites a interessados previamente identificados e conhecidos.

2.2.19 O Edital da Consulta Pública de Manifestação de Interesse deverá conter, pelo menos, os seguintes campos:

- a) objetivo;
- b) missão e capacidades operacionais desejadas;
- c) ROP;
- d) informações requeridas;
- e) público-alvo;
- f) forma de apresentação e envio das “sugestões de solução”;
- g) tempo para defesa/apresentação da proposta, se for o caso;

- h) tratamento das informações sigilosas; e
- i) cronograma de eventos pretendido, como por exemplo:

Fase	Data
Publicação do Edital de Consulta Pública	
Publicação de Portaria do Comitê Técnico de Especialistas	
Recebimento de manifestações	
Análise das manifestações recebidas	
Apresentação de relatório sobre a consulta pública	
Elaboração e análise interna da Proposta de TR	
Publicação do TR	
Análise das propostas segundo critérios objetivos, verificação da saúde financeira e comprovação de que as empresas possuem reconhecida capacidade técnica na área de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), para as finalidades da encomenda tecnológica, com vistas a permitir a negociação e a escolha dos potenciais contratados.	
Publicação do resultado do julgamento e divulgação do(s) selecionado(s) para a etapa de negociação e assinatura do contrato de ETEC, incluindo objeto, escopo, cronograma, propriedade intelectual, garantia contratual, modalidade de remuneração, estimativa de preços, etc.	
Publicação da ratificação da dispensa de licitação	

Seção III – Do Comitê de Especialistas

2.2.20 Um Comitê de Especialistas deverá ser criado pelo ODGSA requisitante, a fim de compor a área técnica da Equipe de Planejamento da Contratação e de auxiliar na definição do objeto da possível ETEC, na escolha do futuro contratado, no monitoramento da execução contratual e nas demais funções previstas no Decreto nº 9.283/2018.

2.2.21 Da Equipe de Planejamento da Contratação, além do Comitê de Especialistas, deverão fazer parte integrantes da área de contratação, da área jurídica, podendo ser incluídos outros, até mesmo, o futuro fiscal do contrato.

- 2.2.22 Os membros do Comitê, que podem ser internos ou externos ao COMAER, devem assinar declaração (Anexo A) de que não possuem conflito de interesse na realização da atividade de assessoria técnica ao contratante.
- 2.2.23 A participação, no Comitê de Especialistas, de técnicos estranhos ao âmbito do COMAER será considerada prestação de serviço público relevante e voluntário, não devendo ser remunerada.
- 2.2.24 O Comitê será responsável pela elaboração dos critérios de julgamento das propostas, bem como dos parâmetros mínimos aceitáveis para utilização e desempenho da solução, do produto, do serviço ou do processo objeto da ETEC.

Seção IV – Do Estabelecimento de Critérios e de Pesos

- 2.2.25 Antes de qualquer recebimento das propostas, o Comitê deverá propor os critérios e os seus pesos para escalonar as alternativas possíveis.
- 2.2.26 Os critérios e os pesos devem ser aprovados pelo ODGSA requisitante, antes de qualquer recebimento de propostas, sendo que, depois disto, só poderão ser alterados quando justificadamente comprovado que a alteração não limitará as possíveis soluções.
- 2.2.27 Vale ressaltar que a escolha dos critérios deve ser justificada com as informações da NOP e da OCD. Um exemplo de critério muito utilizado é o prazo para cada solução ser executada.
- 2.2.28 O estabelecimento de critérios e pesos antes do recebimento das propostas é necessário para evitar direcionamentos nas escolhas das alternativas.
- 2.2.29 Ficará a cargo do ODGSA requisitante a inclusão ou não dos critérios e dos pesos no edital de Consulta Pública, levando-se em consideração o interesse público e as justificativas técnicas apresentadas no processo.

Seção V – Do Recebimento das Contribuições

- 2.2.30 Na data prevista, o Comitê de Especialistas deverá conduzir a reunião e a análise da documentação e ou apresentações das empresas, individualmente ou reunidas em consórcio.
- 2.2.31 É obrigatória a lavratura da ata da reunião, identificando todos os presentes, lançando todas as documentações recebidas durante a reunião, bem como pontos que não tiveram a análise finalizada e a eventual necessidade de remarcação de nova reunião, visando a dar prosseguimento aos trabalhos.
- 2.2.32 A critério da Administração, devidamente justificado por questões de criticidade da tecnologia a ser desenvolvida ou de sigilo industrial dos possíveis interessados, as audiências com as empresas poderão ocorrer de

forma individual, conforme agenda e horários predeterminados em edital, a exemplo do que ocorre com visitas técnicas para obras de engenharia. Para tanto, deverão ser especificados a forma, o prazo e o responsável pelos referidos agendamentos.

Seção VI – Da Análise das Contribuições

2.2.33 Após o recebimento e o estudo das propostas, o comitê deverá, para cada alternativa levantada, estabelecer o benefício, o risco e o custo.

2.2.34 As alternativas levantadas são as soluções estabelecidas para resolver o problema apresentado na NOP e na OCD.

2.2.35 Essas soluções podem surgir das propostas recebidas na consulta pública e ou de informações fornecidas pelo ODGSA requisitante.

2.2.36 Assim, o benefício, o risco e o custo deverão ser estimados com base nas informações levantadas com a Consulta Pública e/ou fornecidas pelo ODGSA requisitante.

2.2.37 Após a conclusão dos trabalhos, o Comitê de Especialistas:

- a) posicionar-se-á formalmente em relação a todas as contribuições recebidas nesta fase, por meio de relatório consolidado da etapa de Consulta Pública, o qual deverá ser divulgado, em local apropriado, dentro do prazo previsto em cronograma;
- b) confeccionará a minuta de um documento, chamado de Estudo de Viabilidade, contendo o cruzamento das informações de benefício, custo e cronograma;
- c) encaminhará a minuta do Estudo de Viabilidade para o ODGSA requisitante; e
- d) efetuará a revisão da NOP e da OCD, as quais deverão ser formalizadas para o ODGSA requisitante por meio de Nota Técnica contendo as justificativas das modificações, bem como as boas práticas e as lições aprendidas.

Seção VII – Da Análise dos Benefícios

2.2.38 A análise dos benefícios é de responsabilidade do Comitê de Especialistas.

2.2.39 Para o estabelecimento do benefício de cada alternativa deverá ser utilizado um método para obtenção de um grau quantitativo ou qualitativo.

2.2.40 Deve-se, preferencialmente, utilizar métodos multicritérios.

2.2.41 Atenção especial deve ser dada para as premissas dos métodos utilizados, de forma a não inviabilizar o processo escolhido. Por exemplo, há métodos que necessitam que os critérios estabelecidos sejam descorrelacionados.

2.2.42 O Comitê de Especialistas deverá fazer um resumo do benefício de cada alternativa, explicitando os pontos fortes e fracos.

Seção VIII – Da Estimativa de Preços

2.2.43 A estimativa de preços é de responsabilidade da Equipe de Planejamento.

2.2.44 Nas contratações por ETEC não há que se falar em incidência da IN nº 73/2020, de 05 de agosto de 2020, da Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital do Ministério da Economia (ME), a qual dispõe sobre a realização de pesquisa de preços para a aquisição de bens e contratação de serviços em geral. Como as encomendas tecnológicas lidam com soluções, das quais não se conhecem os reais custos, os parâmetros de pesquisa de preços constantes no Artigo 2º da aludida IN são incompatíveis com as ETECs.

2.2.45 Entretanto, alguma previsão de custos mínimos precisa ser realizada. Nesse sentido, a recomendação aqui é que se busque, em atividades anteriormente desenvolvidas pelo contratante, de natureza similar, indícios de preços médios que poderiam formar o custo total da futura ETEC. Ou seja, não se trata de definir precisamente os preços da aquisição, mas de construir uma estimativa mínima que seja útil na definição do próprio orçamento de uma possível ETEC.

2.2.46 Adicionalmente, essa pesquisa inicial poderia se apoiar em experiências internacionais bem-sucedidas, mesmo que de outros fornecedores. A ideia é a de construir um parâmetro suficientemente flexível, que justifique a alocação orçamentária a ser definida. Recomenda-se, então, que a disponibilidade orçamentária seja suficiente para dar conta da incerteza na definição dos custos, mas minimamente razoável frente à natureza científica e tecnológica do objeto da ETEC.

2.2.47 Assim, a Equipe de Planejamento, para cada alternativa, informará uma estimativa de preços com base nos dados fornecidos na consulta pública ou com base nos itens anteriores desta seção.

2.2.48 Se possível, esta estimativa de preços deverá ser discriminada nas fases do ciclo de vida do possível projeto.

Seção IX – Da Análise dos Riscos da Solução

2.2.49 A análise de riscos é de responsabilidade da Equipe de Planejamento, auxiliada pelo Comitê de Especialistas.

2.2.50 A análise de riscos de cada alternativa consistirá na avaliação do risco, na determinação da probabilidade e do impacto dos riscos, na obtenção do grau dos riscos e na sua classificação.

2.2.51 A avaliação do risco consiste na definição do evento, das suas causas e das suas consequências.

2.2.52 Os eventos mínimos a serem analisados serão:

- a) atraso nas entregas;
- b) impactos na gestão do projeto; e
- c) atendimento da solução aos ROP quanto a sua maturidade tecnológica (risco tecnológico).

2.2.53 Outros eventos poderão ser analisados, a critério da Equipe de Planejamento, que deverá informar ao ODGSA requisitante.

2.2.54 O nível da probabilidade é dado pelo Quadro 2.

Quadro 2 - Nível de probabilidade para a avaliação do Grau do Risco

Letra (Pontuação)	Probabilidade	Descrição
A (1)	Evento Raríssimo	Quase nunca ocorre, raríssimas ocorrências, ou nunca ocorreu. Evento quase impossível de ocorrer.
B (2)	Evento Raro	Ocorre raramente, observações raras. Evento muito improvável de ocorrer.
C (3)	Evento Improvável	Ocorre eventualmente, não é um evento raro. Evento com chance significativa, mas pequena, de ocorrer.
D (4)	Evento Provável	Ocorre frequentemente, observações relativamente recorrentes. Evento com chances consideráveis de ocorrer.
E (5)	Evento Esperado	Ocorrência quase certa. Evento muito provável de ocorrer.

Fonte: Os autores (2020)

2.2.55 O nível do impacto é dado pelo quadro 3.

Quadro 3 - Nível de impacto para a avaliação do Grau do Risco

Letra (Pontuação)	Impacto	Descrição
E (5)	Catastrófica	No geral, são riscos que, se concretizados, inviabilizam ou terminam o Assunto ou Atividade. Alguns exemplos da descrição por recursos: <ul style="list-style-type: none"> • Recursos Financeiros: Aumento expressivo nos gastos que inviabiliza a continuação do projeto ou atividade, ou causa a terminação dele; • Recursos Materiais: perda de materiais que inviabiliza a continuação do projeto ou atividade, ou causa a terminação dele; • Recursos Temporais: atraso que inviabiliza a continuação do projeto ou atividade, ou causa a terminação dele; • Recursos Humanos: Morte de uma ou mais pessoas. Evasão de mais de 95% dos envolvidos; e

		<ul style="list-style-type: none"> Recursos Organizacionais de Imagem: Perda de credibilidade institucional total.
D (4)	Crítica	<p>No geral, são riscos que, se concretizados, dificultam muito a conclusão ou andamento do Assunto/Atividade, podendo levantar considerações de terminar o Assunto ou Atividade. Alguns exemplos da descrição por recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Recursos Financeiros: Aumento acima de 50% nos gastos; Recursos Materiais: Perda material incapaz de ser repostada em tempo hábil e que cause perda significativa de desempenho permanente do sistema; Recursos Temporais: atraso de mais de 80% no tempo previsto na conclusão do Assunto/Atividade; Recursos Humanos: Invalidez permanente de uma ou mais pessoas. Evasão entre 70% e 95% dos envolvidos; e Recursos Organizacionais de Imagem: Perda de credibilidade institucional muito forte.
C (3)	Maior	<p>No geral, são riscos que, se concretizados, dificultam fortemente a conclusão ou andamento do Assunto/Atividade, mas não costumam levantar considerações sobre terminar o Assunto ou Atividade. Alguns exemplos da descrição por recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Recursos Financeiros: Aumento de gastos do assunto/atividade entre 15% e 50%; Recursos Materiais: Perda material capaz de ser repostada em tempo hábil, mas que cause perda temporária significativa do sistema; Recursos Temporais: atraso entre 40% e 80% no tempo previsto na conclusão do Assunto/Atividade; Recursos Humanos: Invalidez temporária de uma ou mais pessoas. Evasão entre 40% e 70% dos envolvidos; e Recursos Organizacionais de Imagem: Perda de credibilidade institucional significativa.
B (2)	Significante	<p>No geral, são riscos que, se concretizados, dificultam significativamente a conclusão ou andamento do Assunto/Atividade, mas definitivamente não levantam a consideração de terminação do Assunto ou Atividade. Alguns exemplos da descrição por recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Recursos Financeiros: Aumento de gastos do assunto/atividade entre 5% e 15%; Recursos Materiais: Perda material capaz de ser repostada em tempo hábil e que cause uma perda temporária de desempenho do sistema; Recursos Temporais: atraso entre 10% e 20% no tempo previsto na conclusão do Assunto/Atividade; Recursos Humanos: Ferimentos leves em uma ou mais pessoas. Evasão entre 25% e 40% dos envolvidos; e Recursos Organizacionais de Imagem: Alguma perda de credibilidade institucional.
A (1)	Insignificante	<p>No geral, são riscos que, se concretizados, dificultam um pouco a conclusão ou andamento do Assunto/Atividade. Alguns exemplos da descrição por recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Recursos Financeiros: Aumento de gastos do assunto/atividade em até 5%;

		<ul style="list-style-type: none"> • Recursos Materiais: Perda de material que não cause perda temporária de desempenho; • Recursos Temporais: atraso até 10% no tempo previsto na conclusão do Assunto/Atividade; • Recursos Humanos: Ferimentos leves em uma ou mais pessoas. Evasão de menos de 25% dos envolvidos; e • Recursos Organizacionais de Imagem: Pouca perda de credibilidade institucional.
--	--	--

Fonte: Os autores (2020).

2.2.56 Após a definição da probabilidade e do impacto, o grau do risco é atribuído por meio da multiplicação entre os valores correspondentes. Por exemplo, um risco BB terá grau $2 \times 2 = 4$; já um risco BE terá grau $2 \times 5 = 10$. Os valores variam de 1 a 25, sendo 1 o grau de um risco AA e 25 o grau de um risco EE.

2.2.57 Por fim, o risco é classificado em um esquema de cores (azul, verde, amarelo, laranja e vermelho) conforme determinado pelo apetite crescente ao risco.

2.2.58 O apetite ao risco indica o nível de risco que o ODGSA requisitante está disposto a aceitar para atingir seus objetivos, antes que seja necessária uma ação para reduzir esse risco. É a disposição da instituição a correr riscos para buscar os potenciais benefícios das atividades.

2.2.59 O ODGSA requisitante informará a Equipe de Planejamento qual o apetite ao risco a ser utilizado, dentre três tipos: conservador, moderado ou arrojado.

2.2.60 O apetite conservador busca o máximo de segurança e evita correr riscos, mesmo que estes não sejam riscos grandes.

2.2.61 O apetite moderado busca um compromisso entre segurança e risco. Aceita riscos até determinado nível para atingir os objetivos da instituição.

2.2.62 O apetite arrojado aceita maiores níveis de riscos associados ao cumprimento da missão. Está mais disposto a correr riscos.

2.2.63 As tabelas a seguir apresentam os mapas de riscos para os três níveis possíveis de apetite ao risco.

Quadro 4 - Classificação do risco para o perfil Conservador

		Nível de Impacto				
		A	B	C	D	E
Nível de Probabilidade	E	5	10	15	20	25
	D	4	8	12	16	20
	C	3	6	9	12	15
	B	2	4	6	8	10
	A	1	2	3	4	5

Fonte: Os autores (2020)

Quadro 5 - Classificação do risco para o perfil Moderado

		Nível de Impacto				
		A	B	C	D	E
Nível de Probabilidade	E	5	10	15	20	25
	D	4	8	12	16	20
	C	3	6	9	12	15
	B	2	4	6	8	10
	A	1	2	3	4	5

Fonte: Os autores (2020)

Quadro 6 - Classificação do risco para o perfil Arrojado

		Nível de Impacto				
		A	B	C	D	E
Nível de Probabilidade	E	5	10	15	20	25
	D	4	8	12	16	20
	C	3	6	9	12	15
	B	2	4	6	8	10
	A	1	2	3	4	5

Fonte: Os autores (2020)

2.2.64 A Equipe de Planejamento determinará o risco da alternativa com relação ao pior caso de todos os eventos analisados, isto é, o que possui o maior grau de risco.

Seção X – Do Estudo de Viabilidade (EV)

2.2.65 O EV é o documento que visa a embasar a decisão das autoridades quanto ao processo a ser realizado para solução do problema levantado pela NOP e OCD.

2.2.66 A minuta do EV é confeccionada pela Equipe de Planejamento que a submete ao ODGSA requisitante.

2.2.67 O EV é de responsabilidade do ODGSA requisitante.

2.2.68 Após confecção do EV, este deve ser enviado para o EMAER para uma revisão crítica.

2.2.69 Devem constar no EV, no mínimo, as seguintes informações:

- a) Resumo da OCD e da NOP, mostrando a missão, as NOP e os ROP;
- b) Descrição das alternativas;
- c) Análise dos Benefícios;
- d) Estimativa de Preços;
- e) Análise dos Riscos; e
- f) Considerações Finais, mostrando graficamente a relação das alternativas com os custos e riscos levantados.

Seção XI – Da Revisão Crítica do EV

2.2.70 O EMAER deverá realizar a revisão crítica do EV.

2.2.71 Esta revisão tem como objetivo verificar a rastreabilidade da missão estabelecida na NOP até as soluções propostas.

2.2.72 Além da rastreabilidade, o EMAER deverá verificar se os custos, os riscos e as arquiteturas de soluções apresentadas no EV estão de acordo com o planejamento estratégico do COMAER.

2.2.73 O EMAER deverá confeccionar um parecer final sobre o EV, manifestando-se sobre o caminho a ser seguido para prosseguimento da resolução do problema, solicitando eventuais complementações, modificações ou revisões dos documentos, ou mesmo, decidindo pelo arquivamento do processo, justificando sua decisão.

Seção XII – Da Decisão pela ETEC

- 2.2.74 O EMAER decidirá se a contratação pretendida será conduzida ou não por meio de ETEC.
- 2.2.75 Caso a decisão do EMAER seja por prosseguir com o processo de contratação utilizando ETEC, a documentação retorna ao ODGSA requisitante (caso não seja o próprio EMAER o requisitante) para elaboração dos Estudos Técnicos Preliminares (ETP), do Termo de Referência (TR) e da minuta do contrato, os quais, antes de serem aprovados pelo Agente Diretor do ODGSA, deverão ser objeto de consulta e apreciação da COJAER para emissão de Parecer Jurídico.
- 2.2.76 Caso a decisão do EMAER seja por não realizar uma ETEC, o ODGSA deverá proceder à contratação pelas vias administrativas tradicionais já consagradas.

Seção XIII – Da Formalização dos Estudos Técnicos Preliminares (ETP)

- 2.2.77 O ETP refere-se ao documento constitutivo da primeira etapa do planejamento da contratação por ETEC, que caracteriza o interesse público, a conveniência e a oportunidade da futura contratação, a viabilidade do emprego da ETEC e a busca pela melhor solução ao problema a ser resolvido.
- 2.2.78 A elaboração do ETP busca aprofundar o conhecimento sobre o problema a ser resolvido para que, então, seja definida a solução mais adequada às necessidades da Administração, considerando o interesse público, os objetivos estratégicos da instituição, as opções do mercado, que pode ser a contratação de um serviço, a aquisição de um bem, a realização de uma obra, ou, até mesmo, a execução direta do objeto pelo próprio órgão/entidade. Enfim, os ETP buscam avaliar a viabilidade técnica, socioeconômica e ambiental de se realizar uma contratação.
- 2.2.79 Vale ressaltar que a NOP, a OCD e o EV servirão como fontes de informações para o estabelecimento do ETP.
- 2.2.80 Os Estudos Técnicos Preliminares necessários à contratação de ETEC, relativa a serviços sob o regime de execução indireta, deverão seguir o previsto na Instrução Normativa ME nº 40/2020, de 22 de maio de 2020, que dispõe sobre a elaboração dos Estudos Técnicos Preliminares - ETP - para a aquisição de bens e a contratação de serviços e obras, no âmbito da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, e sobre o Sistema ETP digital.

2.2.81 Este documento deve conter, na medida do possível, o previsto no art. 7º da supramencionada Instrução Normativa:

- I. descrição da necessidade da contratação;*
- II. descrição de requisitos;*
- III. levantamento de mercado;*
- IV. descrição da solução;*
- V. estimativa das quantidades a serem contratadas, considerando a interdependência com outras contratações;*
- VI. estimativa do valor da contratação;*
- VII. justificativas para o parcelamento ou não da solução, se aplicável;*
- VIII. contratações correlatas e/ou interdependentes;*
- IX. demonstração do alinhamento entre a contratação e o Plano Anual de Contratações;*
- X. resultados pretendidos;*
- XI. providências a serem adotadas;*
- XII. possíveis impactos ambientais e respectivas medidas de tratamento; e*
- XIII. posicionamento conclusivo sobre a viabilidade e razoabilidade da contratação.*

2.2.82 As informações relativas aos incisos I, II, III, VI, V, VI, IX, X e XIII acima são obrigatórias ou, caso não sejam produzidas, as devidas justificativas devem ser registradas no próprio documento que materializa os ETP. Ressalta-se que, em relação ao inciso IV, o que deve ser descrito para fins de ETEC é o problema e não a solução.

2.2.83 Os Estudos Técnicos Preliminares poderão ser simplificados pelas UG nas situações que ensejam a dispensa de licitação, como é o caso da ETEC. Entretanto, considerando as especificidades e complexidades deste tipo de contratação, a permanência ou não dos itens supracitados no ETP deverão ser analisados caso a caso, optando-se sempre pela confecção com o maior nível de detalhamento possível.

2.2.84 Os Estudos Técnicos Preliminares serão realizados pela Equipe de Planejamento, que será composta por militares e/ou civis que reúnam as competências necessárias à execução das atividades, o que inclui conhecimentos sobre aspectos técnicos, administrativos e de uso do objeto, dentre outros julgados necessários.

2.2.85 A Administração poderá designar o futuro fiscal ou comissão de fiscalização do contrato para compor a Equipe de Planejamento.

2.2.86 Os Estudos Técnicos Preliminares necessários à contratação de ETEC enquadradas como obras sob o regime de empreitada por preço global deverão seguir o previsto no Decreto nº 7.983/2013 e demais normativos federais relacionados ao tema.

2.2.87 Os Estudos Técnicos Preliminares necessários à contratação de soluções de tecnologia da informação e comunicação deverão seguir o previsto na Instrução Normativa SISP nº 1/2019, combinado com a Instrução Normativa ME nº 40/2020 e o Guia de Boas Práticas em contratação de soluções de Tecnologia da Informação, do Tribunal de Contas da União. Nos casos acima, as disposições do Decreto nº 7.983/2013 e da Instrução Normativa MP nº 40/2020 deverão ser aplicadas, no que couber.

Seção XIV – Do Gerenciamento de Riscos da Contratação

2.2.88 O Gerenciamento de Riscos (GR) é o conjunto de ações para identificação dos principais riscos que permeiam o processo de contratação e das ações para controle, prevenção e mitigação dos impactos.

2.2.89 O GR tem o intuito de subsidiar os agentes envolvidos no processo licitatório e na contratação, incluindo o fiscal do contrato, estabelecendo ações de contingência que deverão ser tomadas caso se materialize algum evento de risco, os prazos e o agente responsável pela ação, conforme modelo de Mapa de Risco do Manual de Contratações Públicas do COMAER (eletrônico), disponível no sítio INTRAER da DIREF.

2.2.90 O gerenciamento de riscos do processo de contratação da ETEC diferencia-se totalmente do processo de análise de risco das soluções. Seu produto é o Mapa de Riscos, que abrange o projeto de ETEC e os riscos comuns às contratações públicas em geral, excluindo-se os riscos tecnológicos, os quais constarão no EV.

2.2.91 O GR deverá ser elaborado pela Equipe de Planejamento, por ocasião da formalização do ETP, devendo ser revisado em três momentos:

- a) após a negociação, para orientar a contratação;
- b) após a seleção do fornecedor; e
- c) durante a gestão contratual, sempre que houver eventos relevantes.

2.2.92 Os riscos deverão ser analisados com base na sua probabilidade de ocorrência e no seu impacto, em uma escala de 1 a 5. A multiplicação dos valores obtidos para esses dois quesitos determinará o seu “Índice de Risco”, que poderá corresponder a:

Figura 6: Índice de Risco = Probabilidade x Impacto

PROBABILIDADE X IMPACTO		IMPACTO				
		Insignificante 1	Pequeno 2	Moderado 3	Grande 4	Catastrófico 5
P R O B A B I L I D A D E	Muito Alta 5	Pouco Grave 5	Grave 10	Muito Grave 15	Extremamente Grave 20	Extremamente Grave 25
	Alta 4	Pouco Grave 4	Grave 8	Muito Grave 12	Muito Grave 16	Extremamente Grave 20
	Possível 3	Pouco Grave 3	Grave 6	Grave 9	Muito Grave 12	Muito Grave 15
	Baixa 2	Sem Gravidade 2	Pouco Grave 4	Grave 6	Grave 8	Grave 10
	Remota 1	Sem Gravidade 1	Sem Gravidade 2	Pouco Grave 3	Pouco Grave 4	Pouco Grave 5

Fonte: Manual de Contratações do COMAER

2.2.93 A Equipe de Planejamento pode utilizar os parâmetros definidos para impacto e probabilidade na Seção IX deste Título ou definir novos conceitos.

2.2.94 Como se pode observar na figura anterior, existem índices ou faixas de risco definidos como: “Sem Gravidade” (1 e 2), “Pouco Grave” (3 a 5), “Grave” (6 a 10), “Muito Grave” (12 a 16) e “Extremamente Grave” (20 a 25).

2.2.95 Os riscos da contratação considerados “Grave”, “Muito Grave” e “Extremamente Grave” deverão ser considerados, a princípio, inaceitáveis, devendo ser definidas ações específicas para a redução da faixa de risco referente ao risco residual. Exceção se faz ao aceite do risco “grave” quando impossível de ser reduzido mediante ações específicas e quando minuciosamente justificado sua imperiosa aceitação.

2.2.96 Caso os eventos de riscos situados nas faixas “Grave”, “Muito Grave” e “Extremamente Grave” se materializem no decorrer do processo, o Ordenador de Despesas da UG Contratante deverá ser informado imediatamente pela equipe de planejamento ou pelos gestores responsáveis pela contratação e deverá determinar a instauração das ações de contingências, definidas anteriormente no “Mapa de Riscos”.

2.2.97 As respostas aos riscos pertencentes à faixa de risco “Pouco Grave” poderão ocorrer em um intervalo de tempo maior, a ser definido pelo Ordenador de Despesas. O tempo de resposta e a ação a ser realizada deverão estar previstos no campo “ação de contingência” do “Mapa de Riscos”.

2.2.98 Para os riscos pertencentes à faixa de risco “Sem Gravidade” não são necessárias medidas especiais de tratamento, bastando que sejam mantidos os controles existentes na UG.

- 2.2.99 O GR posterior à fase de Consulta Pública para Manifestação de Interesse tem como objetivo avaliar os riscos da fase de negociação e da gestão do contrato, com o intuito de dar suporte ao Ordenador de Despesas da UG contratante.
- 2.2.100 O referido processo deve levar em consideração as experiências advindas de outras contratações no âmbito do COMAER ou de outros Órgãos, com o intuito de evitar problemas ocorridos em contratações anteriores.
- 2.2.101 Podem ser consideradas fontes de risco:
- a) infraestrutura;
 - b) pessoal;
 - c) recursos orçamentários/ financeiros;
 - d) processos e tecnologia, inclusive no que diz respeito às especificidades do processo de ETEC; e
 - e) aspectos políticos nos encaminhamentos ao longo da ETEC, dentre outros.
- 2.2.102 O GR necessário à contratação de ETEC de serviços sob o regime de execução indireta deverá seguir o previsto na Instrução Normativa MP nº 5/2017, em seus art. 25 a 27, no que for compatível.
- 2.2.103 O GR necessário à contratação de ETEC para soluções de Tecnologia da Informação e Comunicação deverá seguir o previsto na Instrução Normativa SISP nº 1/2019, combinado com a Instrução Normativa MP nº 5/2017 e o Guia de Boas Práticas em contratação de soluções de Tecnologia da Informação do TCU, no que for compatível.
- 2.2.104 O TCU, de acordo com Acórdão nº 1.321/2014 – Plenário, recomenda que as UG tomem conhecimento do documento “Riscos e Controles nas Aquisições Públicas”, o qual sistematizou informações sobre legislação, jurisprudência, acórdãos, normas, padrões, estudos e pesquisas relacionados às aquisições públicas.
- 2.2.105 A Instrução Normativa Conjunta CGU/MP nº 01/2016 dispõe sobre controles internos, gestão de riscos e governança no âmbito do Poder Executivo Federal e poderá ser utilizada como material de apoio.
- 2.2.106 Outras conceituações e métodos para cálculo do “Índice de Risco” encontram-se disponíveis na DCA 16-2/2018, que regula a Gestão de Riscos no Comando da Aeronáutica.

Seção XV – Da Conclusão da Fase de Viabilidade

- 2.2.107 Caso seja optado pela utilização da ETEC, devem ser realizados o ETP e o GR, e confeccionados os documentos respectivos.

2.2.108 Tanto o ETP como o Mapa de Riscos devem fazer parte das macroetapas seguintes, principalmente do Termo de Referência (TR).

2.2.109 Todo o material desenvolvido nesta fase deverá ser arquivado no ODGSA requisitante.

CAPÍTULO III - DO TERMO DE REFERÊNCIA

2.3.1 O Termo de Referência (TR) ou Projeto Básico é o documento elaborado com base nos Estudos Técnicos Preliminares e é obrigatório em qualquer tipo de contratação. Ressalta-se que nas contratações por ETEC, o TR corresponde ao edital para seleção do fornecedor, o que acontecerá na etapa de negociação.

2.3.2 Após a etapa de diálogo e, de posse do ETP e do Mapa de Riscos, apoiado pelo Comitê Técnico de Especialistas de que trata o § 5º do Artigo 27 do Decreto nº 9.283/2018, a Administração terá condições de elaborar o Termo de Referência ou Projeto Básico (Artigo 20, caput, inciso III, da IN SEGES/ME nº 5/2017), o qual deverá conter, na medida do possível, o quanto listado no art. 30 da referida IN. Obviamente que alguns quesitos ali listados não são aplicáveis à ETEC, tais como as exigências de descrição da solução como um todo e de estimativas detalhadas dos preços, cuja ausência nos autos deverá ser devidamente justificada.

2.3.3 O Termo de Referência, após a análise jurídica citada no próximo capítulo, deverá ser publicado no Diário Oficial da União (DOU) e no Portal da FAB, com antecedência mínima de 30 dias da data prevista para realização da etapa de negociação.

2.3.4 O fundamental é que, no Termo de Referência ou Projeto Básico, a UG requisitante descreva: as necessidades de modo a permitir que os interessados identifiquem a natureza do problema técnico existente e a visão global do produto, do serviço ou do processo inovador passível de obtenção, dispensadas as especificações técnicas do objeto devido à complexidade da atividade de pesquisa, desenvolvimento e inovação ou por envolver soluções inovadoras não disponíveis no mercado.

2.3.5 Não se pode exigir que o órgão público elabore Termo de Referência ou Projeto Básico, nas ETECs, nas mesmas bases das avenças tradicionais. Ao invés disso, cabe à UG requisitante descrever suas necessidades, de modo a permitir que os interessados identifiquem a natureza do problema a ser solucionado, com definição dos requisitos mínimos de desempenho e de características físicas. Dispensa-se a descrição minuciosa das especificações técnicas do objeto, quer por envolver soluções inovadoras não disponíveis no mercado, quer porque não cabe ao Estado definir como

as necessidades públicas deverão ser resolvidas (cabendo-lhe, pelo contrário, ficar aberto a soluções tecnológicas alternativas propostas pelo mercado), quer ainda por conta das incertezas derivadas do risco tecnológico e da complexidade intrínseca da atividade de P&D.

- 2.3.6 A delimitação do escopo do objeto deverá focar mais na indicação do problema a ser resolvido, por meio da ETEC, deixando aos potenciais executantes a tarefa de sugerir diferentes meios para sua solução. Com isso, assegura-se que o COMAER receba ideias para a resolução de uma necessidade ou de uma capacidade a ser atingida, e não parta de uma proposta de solução previamente definida.
- 2.3.7 O Termo de Referência da ETEC deve descrever precisamente o problema e as necessidades a ele relacionadas, bem como os critérios de performance mínima, de modo a permitir aos interessados compreender a demanda e apresentar projeto de P&D para produto, serviço ou processo inovador que caracterize a possível solução, dispensadas as especificações técnicas do objeto devido à complexidade da atividade de pesquisa, desenvolvimento e inovação ou por envolver soluções não disponíveis no mercado.
- 2.3.8 O TR deve definir somente os requisitos mínimos de desempenho, características físicas e interfaces necessárias, mas não a rota tecnológica a ser seguida, visto que esta será apresentada nos projetos dos possíveis interessados, isto é, nos ROP. O TR deve indicar o que será considerado sucesso da solução, mediante descrição do resultado a ser buscado.
- 2.3.9 A Administração deverá avaliar o contexto da ETEC para decidir ou não pela inserção de uma cláusula no TR que indique que a contratação seguirá a opção pelo não parcelamento do objeto, devido ao entendimento de que os riscos tecnológicos contidos nas fases de integração dos diversos sistemas que serão desenvolvidos podem ser minimizados quando da execução do objeto dentro de uma mesma contratação, pela mesma instituição contratada para desenvolver os componentes dos sistemas.

Seção I – Dos Critérios de Julgamento e de Seleção do Fornecedor

- 2.3.10 Deverão ser indicados no TR os critérios que serão utilizados para avaliação das propostas. Não é obrigatório a informação dos pesos de cada critério.
- 2.3.11 Os pesos e critérios devem ser definidos e formalizados antes da publicação do TR.
- 2.3.12 As empresas ou instituições consorciadas que se candidatarem ao processo de contratação por ETEC deverão apresentar os seguintes requisitos:
- a) critérios de habilitação econômico-financeira com requisitos diferenciados, estabelecidos conforme as peculiaridades do objeto a ser licitado, tornando-se necessário que exista justificativa do

percentual adotado nos autos do processo, na forma do art. 31 da Lei nº 8.666/1993, conforme consta no Anexo VII-A, item 11.2 e 12, da IN SEGES/ME nº 5/2017;

- b) certidão negativa de falência ou concordata expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, ou de execução patrimonial, expedida no domicílio da pessoa física;
- c) qualificação técnica, conforme os art. 27, inciso II, e 30 da Lei nº 8.666/1993, com comprovação de experiência na realização de atividades de pesquisa e reconhecida capacitação tecnológica no setor, conforme art. 20, caput, da Lei nº 10.973/2004, art. 27, caput e § 1º, do Decreto nº 9.283/2018; e
- d) justificadamente, a depender da especificidade do objeto a ser licitado, os requisitos de qualificação técnica e econômico-financeira, constantes do Anexo VII-A da IN SEGES/ME nº 5/2017, poderão ser adaptados, suprimidos ou acrescidos de outros considerados importantes para a contratação, observado o disposto nos art. 27 a 31 da Lei nº 8.666/1993.

2.3.13 São consideradas como voltadas para atividades de pesquisa aquelas entidades, públicas ou privadas, com ou sem fins lucrativos, que tenham experiência na realização de atividades de PD&I, incluindo as startups, dispensadas as seguintes exigências:

- a) que conste expressamente do ato constitutivo da contratada a realização de pesquisa entre os seus objetivos institucionais; e
- b) que a contratada se dedique, exclusivamente, às atividades de pesquisa.

2.3.14 As empresas ou instituições consorciadas que se candidatarem a ETEC deverão apresentar obrigatoriamente os critérios técnicos elencados no TR, materializados em um Projeto de Desenvolvimento de Encomenda Tecnológica (PD-ETEC), composto pelas etapas mencionadas e pelas exigências contidas no TR.

2.3.15 Em referência aos critérios de aceitabilidade de preços, a fixação de preços máximos aceitáveis, dependerá do limite de gastos autorizado pelo órgão público contratante para a natureza do objeto da encomenda tecnológica, devendo serem previstos valores nas fases seguintes desta ETEC levando em conta as indicações apresentadas nos PD-ETEC, em respostas a este TR, dado não ser possível antever os custos reais do contrato.

2.3.16 Em relação ao critério de escolha do contratado, conforme preconizado pelo art. 27, § 8º, inciso II, do Decreto nº 9.283/2018, a seleção de PD-ETEC para a fase seguinte, de negociação, deverá ser orientada para a maior probabilidade de alcance do resultado.

2.3.17 Após análise jurídica do processo será iniciada a fase de negociação contratual de que trata o § 8º do art. 27 do Decreto nº 9.283/2018. A Administração iniciará a negociação com as pessoas jurídicas que, isoladamente ou em consórcio, se mostrarem interessadas em se tornarem executoras da ETEC. Algumas propostas poderão ser eliminadas ao longo da fase de negociação, que seguirá até que a contratante escolha uma ou mais propostas que tenham condições de executar o objeto de ETEC, conforme os critérios de conveniência e oportunidade dela, observado o limite orçamentário.

CAPÍTULO IV - DA ANÁLISE JURÍDICA

- 2.4.1 Análise jurídica é o ato administrativo formal que atesta a legalidade do procedimento de contratação e deve ser realizado por meio de análise específica, antes do processo de dispensa, conforme previsto no art. 26, da Lei nº 8.666/93.
- 2.4.2 A análise jurídica deve ser emitida, exclusivamente, por membros da Advocacia-Geral da União e de seus órgãos vinculados, os quais possuem competência para representar judicial e extrajudicialmente a União, suas autarquias e fundações públicas, bem como para exercer as atividades de consultoria e assessoramento jurídico do Poder Executivo Federal.
- 2.4.3 A análise jurídica dos processos que envolvem ETEC será realizada pela COJAER (Consultoria Jurídica Adjunta do Comando da Aeronáutica), anteriormente à publicação do TR, englobando a análise da documentação relacionada à fase de planejamento da contratação, do Termo de Referência e da minuta do contrato.

TÍTULO III – SELEÇÃO DO FORNECEDOR

CAPÍTULO I - DA NEGOCIAÇÃO E DA DISPENSA DE LICITAÇÃO

- 3.1.1 Concluído o planejamento da contratação a que se refere o inciso I do Artigo 19 da IN SEGES/ME nº 5/2017, a etapa seguinte consiste na “seleção do fornecedor”. Entretanto, como a licitação é dispensável na ETEC (Artigo 24, inciso XXXI, da Lei nº 8.666/1993 c/c Artigo 20 da Lei nº 10.973/2004), a escolha do fornecedor ou executante da encomenda deverá observar o disposto no § 8º do Artigo 27 do Decreto nº 9.283/2018, que corresponde à etapa de negociação da celebração do contrato com um ou mais interessados. Essa negociação também engloba o projeto específico de PD&I de que trata o § 9º do mesmo Artigo 27.
- 3.1.2 Durante a negociação, as partes definirão pontos essenciais, tais como a estrutura da ETEC, o tipo de contrato ou a forma de remuneração (por preço fixo, reembolso de custos ou outro previsto na legislação), a eventual estimativa de preços referenciais (mesmo que aproximada e geral), a previsão ou não de transferência de tecnologia, a definição em torno dos direitos de propriedade intelectual e da cláusula de opção de compra para o fornecimento em escala do produto resultante da encomenda.
- 3.1.3 Ao término da etapa de negociação contratual, na qual o demandante escolhe o fornecedor, caberá à Administração Pública seguir o disposto no Artigo 26 da Lei nº 8.666/1993, ou seja, cabe à autoridade superior ratificar a justificativa da hipótese de dispensa de licitação, com publicação desse ato na imprensa oficial. Ademais, o processo de dispensa será instruído com os elementos descritos no Artigo 26, parágrafo único, incisos II a IV:

Art. 26. As dispensas previstas nos §§ 2º e 4º do art. 17 e no inciso III e seguintes do art. 24, as situações de inexigibilidade referidas no art. 25, necessariamente justificadas, e o retardamento previsto no final do parágrafo único do art. 8º desta lei deverão ser comunicados, dentro de 3 (três) dias, à autoridade superior, para ratificação e publicação na imprensa oficial, no prazo de 5 (cinco) dias, como condição para a eficácia dos atos.

Parágrafo único. O processo de dispensa, de inexigibilidade ou de retardamento, previsto neste artigo, será instruído, no que couber, com os seguintes elementos:

I – caracterização da situação emergencial, calamitosa ou de grave e iminente risco à segurança pública que justifique a dispensa, quando for o caso;

II – razão da escolha do fornecedor ou executante;

III – justificativa do preço; e

IV – documento de aprovação dos projetos de pesquisa aos quais os bens serão alocados.

- 3.1.4 Anote-se, por relevante, que, a despeito da dispensa de licitação, a Administração Pública deverá certificar-se de que o futuro contratado cumpre as exigências de habilitação jurídica, qualificação técnica, qualificação econômico-financeira, regularidade fiscal e trabalhista e de vedação do trabalho infantil previstas nos Artigos 27 e seguintes da Lei nº 8.666/1993, cabendo ao órgão contratante justificar, nos autos do processo, eventual incompatibilidade entre uma ou algumas dessas exigências ao processo de contratação por ETEC. Somente a título de exemplo, não faz sentido exigir da interessada atestados que comprovem que ela tem experiência anterior na execução do objeto, porque, afinal de contas, as ETECs prestam-se a soluções inéditas, não disponíveis no mercado.
- 3.1.5 As dispensas de licitação compreendidas a partir do inciso III do art. 24 da Lei nº 8.666/93, devem obedecer a critérios distintos, incluindo a aprovação da ficha de ratificação da despesa e necessidade de análise jurídica por membro da Advocacia-Geral da União.
- 3.1.6 A Administração Pública negociará a celebração do contrato de ETEC, com um ou mais potenciais interessados, com vistas à obtenção das condições mais vantajosas de contratação, observadas as seguintes diretrizes:
- a) a negociação será transparente, com documentação pertinente anexada aos autos do processo de contratação, ressalvadas eventuais informações de natureza industrial, tecnológica ou comercial que devam ser mantidas sob sigilo e anexadas em PAG específico, conforme descrito no item 2.2.7;
 - b) a escolha do contratado será orientada para a maior probabilidade de alcance do resultado pretendido pelo contratante, e não necessariamente para o menor preço ou custo, e a Administração Pública poderá utilizar, como fatores de escolha, a competência técnica, a capacidade de gestão, as experiências anteriores, a qualidade do projeto apresentado e outros critérios significativos de avaliação do contratado; e
 - c) o projeto específico de que trata o item 3.2.2 poderá ser objeto de negociação com o contratante, permitido ao contratado, durante a elaboração do projeto, consultar os gestores públicos e o Comitê de Especialistas e técnicos responsáveis pela contratação.
- 3.1.7 O principal critério de adjudicação do objeto não deve ser necessariamente o menor preço ou custo, e sim uma mescla de critérios que possibilitem as maiores chances de sucesso no atendimento da demanda.
- 3.1.8 A Administração Pública deverá negociar a celebração da ETEC com um ou mais interessados, com vistas à obtenção das condições mais vantajosas de contratação. A negociação envolve não só aspectos legais e financeiros da proposta, mas também questões técnicas, na medida em que, previamente à assinatura da ETEC, as partes deverão entrar em consenso quanto ao

projeto de pesquisa com etapas de execução do contrato estabelecidas em cronograma físico-financeiro, a ser elaborado pelo contratado, com observância dos objetivos a serem atingidos e dos requisitos. Assim, será possível aplicar os métodos e os meios indispensáveis à verificação do andamento do projeto em cada etapa, além de outros elementos estabelecidos pelo contratante.

- 3.1.9 Além do projeto, é importante avaliar a capacidade técnica, financeira e de gestão. Em realidade, todos os elementos que possam configurar risco à execução da ETEC devem ser considerados. Assim, espera-se que o processo de escolha preveja, também, a ocorrência de riscos comuns, que existem em qualquer contrato de compra pública.
- 3.1.10 A celebração de uma ETEC é, portanto, um tanto distinta daquela observada nas aquisições rotineiras. Aqui, todo o processo exige muito diálogo e negociação, mas de maneira nenhuma resulta em subjetividade na escolha. Para dar segurança jurídica, os critérios de escolha dos projetos e dos fornecedores devem sempre ser pautados pela objetividade da análise e, sobretudo, pela transparência. Mesmo assim, deve-se evitar reproduzir a rigidez das formas de seleção do processo licitatório comum. É sempre bom lembrar que as ETECs ocorrem por meio da dispensa dele.
- 3.1.11 Importante destacar que é permitida a contratação simultânea de mais de um fornecedor para realizar a mesma etapa da ETEC ou para realizar etapas distintas. A contratação simultânea deve ser empregada quando se quer testar rotas tecnológicas alternativas, quando se quer acelerar a entrega ou, simplesmente, quando se intenciona promover a competição dentro de uma mesma etapa da ETEC.
- 3.1.12 É possível que, em uma dada ETEC, sejam contratados diferentes fornecedores para realizar fases distintas, consecutivas ou não. Isto é, a legislação permite que se contrate um fornecedor para realizar testes *in vitro* e outro fornecedor para testes *in vivo*, por exemplo. Adicionalmente, é possível que só se contrate o protótipo sem nenhum tipo de aquisição anterior.
- 3.1.13 Em ambos os casos, a gestão do conhecimento será fundamental. Quando diferentes fornecedores realizarem diferentes fases, o demandante, necessariamente, precisa ter incorporado a tecnologia da solução, do contrário corre-se o risco de que o novo fornecedor tenha de refazer etapas ou mesmo não possa executar seu próprio contrato. Portanto, nesses casos, o conhecimento desenvolvido sob os contratos deve fluir ao longo das fases, independentemente do número de fornecedores envolvidos. A documentação dos fornecedores, quanto às suas descobertas, devem ser detalhadas, inteligíveis e suficientes para que os trabalhos continuem.

- 3.1.14 Nos casos em que se adquire apenas protótipos ou plantas-piloto, é essencial que o demandante tenha conhecimento técnico suficiente para que a relação com os fornecedores seja a menos assimétrica possível. Ou seja, o demandante deve compreender, suficientemente bem, o funcionamento da solução e os critérios mínimos de operação dela. Do contrário, poderá haver ineficiência na aquisição ao se adquirir mais do que o realmente necessário.
- 3.1.15 A questão da propriedade intelectual deverá equacionar, portanto, o estímulo ao desenvolvimento tecnológico privado, ao mesmo tempo em que garante incorporação mínima de conhecimento para o atingimento da solução.
- 3.1.16 Encerrada a fase de negociação contratual e escolhidas a instituição, ou consórcio de instituições, que será (serão) contratada(s) para execução do objeto, caberá à Administração instruir oportunamente o processo, entre outras coisas, com razão da escolha da futura contratada, justificativa do regime de execução e documento de aprovação da proposta de PD-ETEC correlato.
- 3.1.17 As fases subsequentes a essa, após a revisão final pelo EMAER, conforme item 3.1.23, serão a ratificação do termo de dispensa e a assinatura do contrato de ETEC.

Seção I – Dos Procedimentos de Avaliação

- 3.1.18 Deverá ser estabelecido um método de análise multicritério para seleção dos fornecedores.
- 3.1.19 Devem ser utilizados os pesos e os critérios definidos pela Administração.
- 3.1.20 Os critérios devem englobar outros fatores além do custo, de forma a balancear a escolha do contratado com fatores que indiquem a maior probabilidade de alcance do resultado pretendido pelo contratante.
- 3.1.21 O procedimento de avaliação e o seu resultado deverão ser formalizados e constar nos autos do processo.
- 3.1.22 Sugere-se que a avaliação possua critérios financeiros, de risco, técnicos e gerenciais.

Seção II – Da Subfase de Revisão Final e Decisão

- 3.1.23 A subfase de revisão final e decisão ocorrerá de acordo com as etapas a seguir:
- a) **planilha de custos atualizada:** com base no resultado das negociações, o ODSA contratante procederá a uma revisão do custo estimado do projeto de desenvolvimento, assim como dos prazos associados, e a submeterá à apreciação do EMAER;

- b) **revisão da fase de definição do projeto:** as revisões necessárias dos documentos elaborados na etapa de planejamento serão efetuadas neste bloco, em função das negociações. O EMAER submeterá o processo à aprovação do CEMAER, com as alterações que se fizerem necessárias; e
- c) **decisão final do CEMAER:** O CEMAER, assessorado pelo Chefe da 7SC, decidirá sobre o prosseguimento do processo, autorizando a formalização do contrato, para desenvolvimento ou aquisição, com a empresa ou órgão governamental selecionado. Deve ocorrer a certificação da existência prévia de créditos orçamentários.

Seção III – Da Ratificação da Dispensa

- 3.1.24 Nas hipóteses de dispensa de licitação previstas a partir do inciso III do art. 24 da Lei nº 8.666/93, conforme disposição do art. 26 dessa lei, o ato da contratação direta deverá ser previamente ratificado pela autoridade superior, por meio da Ficha de Ratificação de Dispensa ou Inexigibilidade, cujo modelo encontra-se disponível no Manual Eletrônico de Contratações Públicas do COMAER.
- 3.1.25 A autoridade competente para ratificar a contratação direta das ETECs será o Comandante, Chefe ou Diretor do ODGSA da UG Contratante.
- 3.1.26 Nos casos em que houver comprometimento da segurança nacional, conforme previsto no Inc. IX do art. 24 da Lei nº 8.666/93 e parágrafo único do art. 1º do Decreto nº 2.295/97, o responsável pela ratificação da despesa será o Comandante da Aeronáutica.
- 3.1.27 O Agente Diretor, quando oficial-general e tiver delegado competência para o exercício da função de Ordenador de Despesas, será considerado “autoridade superior” dentro da estrutura hierárquico-funcional da UG, para efeito da ratificação necessária.
- 3.1.28 As fichas de ratificação que tratem de aquisições ou serviços para atender exclusivamente a determinada UG, deverão ser assinadas pelo Ordenador de Despesas e Agente de Controle Interno da UG requisitante.
- 3.1.29 Cada ODGSA, a seu critério, poderá exigir outros documentos para análise, objetivando a formação da sua convicção sobre a efetivação da despesa por meio de contratação direta.

CAPÍTULO II - DO CONTRATO

- 3.2.1 Deverão ser adotados os procedimentos previstos no Manual Eletrônico de Contratações Públicas do COMAER, disponível no sítio INTRAER da DIREF (Diretoria de Economia e Finanças da Aeronáutica).

Seção I – Da Formalização

- 3.2.2 A celebração do contrato de encomenda tecnológica ficará condicionada à aprovação prévia de projeto específico, com etapas de execução do contrato estabelecidas em cronograma físico-financeiro, a ser elaborado pelo contratado, com observância dos objetivos a serem atingidos e dos requisitos que permitam a aplicação dos métodos e dos meios indispensáveis à verificação do andamento do projeto em cada etapa, além de outros elementos estabelecidos pelo contratante.

Seção II – Da Competência para Assinatura

- 3.2.3 A assinatura do termo de contrato, na condição de representante da União, é prerrogativa do Ordenador de Despesas da UG que solicitou o material/serviço/obra.
- 3.2.4 Quando a cláusula de custeio estiver vinculada a crédito de Projeto e/ou Atividade específico de UG apoiada e o procedimento licitatório seja realizado pela UG apoiadora, o termo de contrato será assinado pelo Ordenador de Despesas da UG apoiada solicitante, legalmente constituído.

Seção III – Da Publicação do Contrato

- 3.2.5 Os contratos de ETEC deverão ser publicados no Diário Oficial da União (DOU), no prazo previsto na Lei nº 8.666/93.

Seção IV – Da Apropriação no SIAFI

- 3.2.6 O valor do contrato deverá ser apropriado no SIAFI, adotando-se os procedimentos previstos no Manual de Contratações do COMAER.

Seção V – Do Registro no RCD

- 3.2.7 O contrato deverá ser registrado no Sistema de Registro de Contratos de Despesa (RCD), adotando-se os procedimentos previstos no Manual de Contratações do COMAER.

Seção VI – Da Comunicação sobre Contratos Plurianuais ao Estado-Maior da Aeronáutica

- 3.2.8 Deverão ser submetidos à prévia aprovação do EMAER, pelo Ordenador de Despesas da UG signatária do instrumento, somente os contratos plurianuais para execução de projetos de longa duração, com previsão de recursos em mais de 1 (um) exercício financeiro.
- 3.2.9 Caso a ETEC seja considerada uma contratação plurianual, o Ordenador de Despesas da UG signatária do instrumento deverá remeter comunicação ao Estado-Maior da Aeronáutica, informando sobre a assinatura do contrato.

Seção VII – Da Cláusula de Transferência de Tecnologia

- 3.2.10 A contratação prevista poderá englobar a transferência de tecnologia para viabilizar a produção e o domínio de tecnologias essenciais para o País, definidas em atos específicos do Ministros de Estado da Defesa.

Seção VIII – Da Possibilidade de Subcontratação

- 3.2.11 Sem prejuízo da responsabilidade assumida no instrumento contratual, o contratado poderá subcontratar determinadas etapas da encomenda, até o limite previsto no termo de contrato, hipótese em que o subcontratado observará as mesmas regras de proteção do segredo industrial, tecnológico ou comercial aplicáveis ao contratado.

Seção IX – Da Vigência

- 3.2.12 O Artigo 57, caput, inciso V, da Lei nº 8.666/1993, dispõe que os contratos de ETEC podem ter prazo de vigência de até dez anos (120 meses), porém isso não quer dizer que toda ETEC deve possuir prazo tão dilatado.

Seção X – Da Cláusula de Rescisão ou Descontinuidade

- 3.2.13 Os contratos de ETEC deverão prever em suas cláusulas a hipótese de encerramento da vigência contratual, sem alcance integral ou com alcance parcial do resultado almejado.
- 3.2.14 Caso isto ocorra, o órgão ou a entidade contratante, a seu exclusivo critério, poderá, por meio de auditoria técnica e financeira:
- a) prorrogar o seu prazo de duração; ou
 - b) elaborar relatório final, hipótese em que será considerado encerrado.
- 3.2.15 Além desta possibilidade, deverá prever a possibilidade de descontinuidade do projeto contratado sempre que verificada a inviabilidade técnica ou econômica no seu desenvolvimento, através da rescisão do contrato:
- a) por ato unilateral da Administração Pública; ou
 - b) por acordo entre as partes.
- 3.2.16 A inviabilidade técnica ou econômica referida no item 3.2.15 deverá ser comprovada por meio de avaliação técnica e financeira.
- 3.2.17 Na hipótese da descontinuidade do projeto, prevista no item 3.2.15, o pagamento ao contratado cobrirá as despesas já incorridas na execução efetiva do projeto, consoante o cronograma físico-financeiro aprovado, mesmo que o contrato tenha sido celebrado sob a modalidade de preço fixo ou de preço fixo mais remuneração variável de incentivo.
- 3.2.18 As auditorias técnicas e financeiras a que se refere o Decreto nº 9.283/2018, nos casos de rescisão e descontinuidade do contrato, poderão ser realizadas pelo Comitê Técnico de Especialistas.
- 3.2.19 Devido ao risco tecnológico, as partes contratantes não podem antecipar ou garantir o alcance do resultado. O não alcance integral do resultado almejado não significa necessariamente fracasso e nem sempre decorre da culpa de qualquer das partes, diferentemente dos contratos comuns, em que os pagamentos ficam condicionados à entrega do exato objeto contratado.
- 3.2.20 Mesmo que não se alcancem os objetivos pretendidos na ETEC, o(s) contratado(s) pode(m) entregar resultados decorrentes do desenvolvimento tecnológico percorrido, com o registro do conhecimento gerado.
- 3.2.21 Cabe ao Estado assumir riscos e ser tolerante com os fracassos devidamente justificados em função da incerteza inerente ao projeto da ETEC.

Seção XI – Das Formas de Remuneração e dos Pagamentos

- 3.2.22 O pagamento decorrente do contrato de encomenda tecnológica será efetuado proporcionalmente aos trabalhos executados no projeto, consoante o cronograma físico-financeiro aprovado, com a possibilidade de adoção de remunerações adicionais associadas ao alcance de metas de desempenho no projeto, nos termos desta Seção.
- 3.2.23 O(s) contratado(s) pode(m) ser remunerado(s) mesmo se os resultados obtidos forem diversos dos almejados, uma vez que eles não assume(m) o risco tecnológico sozinho(s).
- 3.2.24 Na hipótese de o projeto ser conduzido nos moldes contratados e os resultados obtidos serem diversos daqueles almejados em função do risco tecnológico, comprovado por meio de avaliação técnica e financeira, o pagamento obedecerá aos termos estabelecidos no contrato.
- 3.2.25 Os órgãos e as entidades da Administração Pública poderão utilizar diferentes modalidades de remuneração de contrato de encomenda para compartilhar o risco tecnológico e contornar a dificuldade de estimar os custos de atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação a partir de pesquisa de mercado, quais sejam:
- a) preço fixo;
 - b) preço fixo mais remuneração variável de incentivo;
 - c) reembolso de custos sem remuneração adicional;
 - d) reembolso de custos mais remuneração variável de incentivo; ou
 - e) reembolso de custos mais remuneração fixa de incentivo.
- 3.2.26 A escolha da modalidade de remuneração deverá ser devidamente motivada nos autos do processo, conforme as especificidades do caso concreto, e aprovada expressamente pela autoridade superior.
- 3.2.27 Os contratos celebrados sob a modalidade de preço fixo são aqueles utilizados quando o risco tecnológico é baixo e em que é possível antever, com nível razoável de confiança, os reais custos da encomenda, hipótese em que o termo de contrato estabelecerá o valor a ser pago ao contratado e o pagamento ocorrerá ao final de cada etapa do projeto ou ao final do projeto.
- 3.2.28 O preço fixo somente poderá ser modificado:
- a) se forem efetuados os ajustes de que trata a Seção I, Capítulo I do Título IV deste Manual;
 - b) na hipótese de reajuste por índice setorial ou geral de preços, nos prazos e nos limites autorizados pela legislação federal;
 - c) para recomposição do equilíbrio econômico-financeiro decorrente de caso fortuito ou força maior; ou

d) por necessidade de alteração do projeto ou das especificações para melhor adequação técnica aos objetivos da contratação, a pedido da Administração Pública, desde que não decorrentes de erros ou omissões por parte do contratado, observados os limites previstos no § 1º do art. 65 da Lei nº 8.666/1993.

3.2.29 Os contratos celebrados sob a modalidade de preço fixo mais remuneração variável de incentivo serão utilizados quando as partes puderem prever, com alguma margem de confiança, os custos do projeto e quando for interesse do contratante estimular o atingimento de metas previstas no projeto relativas aos prazos ou ao desempenho técnico do contratado.

3.2.30 Os contratos que prevejam o reembolso de custos serão utilizados quando os custos do projeto não forem conhecidos no momento da realização da encomenda em razão do risco tecnológico, motivo pelo qual estabelecem o pagamento das despesas incorridas pelo contratado na execução do objeto, hipótese em que será estabelecido limite máximo de gastos para fins de reserva de orçamento que o contratado não poderá exceder, exceto por sua conta e risco, sem prévio acerto com o contratante.

3.2.31 Nos contratos que adotam apenas a modalidade de reembolso de custos sem remuneração adicional, a Administração Pública arcará somente com as despesas associadas ao projeto incorridas pelo contratado e não caberá remuneração ou outro pagamento além do custo.

3.2.32 A modalidade de reembolso de custos sem remuneração adicional é indicada para encomenda tecnológica celebrada com entidade sem fins lucrativos ou cujo contratado tenha expectativa de ser compensado com benefícios indiretos, a exemplo de algum direito sobre a propriedade intelectual ou da transferência de tecnologia.

3.2.33 Os contratos celebrados sob a modalidade de reembolso de custos mais remuneração variável de incentivo são aqueles que, além do reembolso de custos, adotam remunerações adicionais vinculadas ao alcance de metas previstas no projeto, em especial metas associadas à contenção de custos, ao desempenho técnico e aos prazos de execução ou de entrega.

3.2.34 Os contratos celebrados sob a modalidade de reembolso de custos mais remuneração fixa de incentivo são aqueles que, além do reembolso dos custos, estabelecem o pagamento ao contratado de remuneração negociada entre as partes, que será definida no instrumento contratual e que somente poderá ser modificada nas hipóteses previstas nas alíneas do item 3.2.28.

3.2.35 A remuneração fixa de incentivo não poderá ser calculada como percentual das despesas efetivamente incorridas pelo contratado.

3.2.36 A política de reembolso de custos pelo contratante observará as seguintes diretrizes:

- a) separação correta entre os custos incorridos na execução da encomenda dos demais custos do contratado;
- b) razoabilidade dos custos;
- c) previsibilidade mínima dos custos; e
- d) necessidade real dos custos apresentados pelo contratado para a execução da encomenda, segundo os parâmetros estabelecidos no instrumento contratual.

3.2.37 Nos contratos que prevejam o reembolso de custos, caberá ao contratante exigir do contratado sistema de contabilidade de custos adequado, a fim de que seja possível mensurar os custos reais da encomenda.

3.2.38 As remunerações de incentivo serão definidas pelo contratante com base nas seguintes diretrizes:

- a) compreensão do mercado de atuação do contratado;
- b) avaliação correta dos riscos e das incertezas associadas à encomenda tecnológica;
- c) economicidade;
- d) compreensão da capacidade de entrega e do desempenho do contratado;
- e) estabelecimento de metodologias de avaliação transparentes, razoáveis e auditáveis; e
- f) compreensão dos impactos potenciais da superação ou do não atingimento das metas previstas no contrato.

3.2.39 Cada fase da ETEC, em um mesmo contrato, pode ter um tipo predefinido de forma de remuneração. Assim, fases mais à esquerda da figura 4 deste documento, com maior risco tecnológico, poderiam remunerar os fornecedores com modalidades de reembolso de custos com taxas fixas. Analogamente, fases mais à direita, com menor risco tecnológico, poderiam ter contratos do tipo preço fixo mais taxa variável, ou mesmo preço fixo, no caso de protótipos. Ou seja, é possível customizar as diferentes fases da ETEC com tipos diversos de contratos, de acordo com as variações de risco tecnológico ao longo do processo de desenvolvimento da solução.

Seção XII – Da Propriedade Intelectual

3.2.40 As partes deverão definir, no instrumento contratual, a titularidade ou o exercício dos direitos de propriedade intelectual resultante da encomenda e poderão dispor sobre a cessão do direito de propriedade intelectual, o licenciamento para exploração da criação e a transferência de tecnologia, observado o disposto no § 4º e no § 5º do art. 6º da Lei nº 10.973/2004.

3.2.41 O COMAER poderá, mediante demonstração de interesse público, ceder ao contratado a totalidade dos direitos de propriedade intelectual, por meio de compensação financeira ou não financeira, desde que economicamente

mensurável, inclusive quanto ao licenciamento da criação à Administração Pública sem o pagamento de royalties ou de outro tipo de remuneração.

- 3.2.42 Na hipótese prevista no item 3.2.41, o contrato de encomenda tecnológica deverá prever que o contratado detentor do direito exclusivo de exploração de criação protegida perderá automaticamente esse direito caso não comercialize a criação no prazo e nas condições definidos no contrato, situação em que os direitos de propriedade intelectual serão revertidos em favor do COMAER.
- 3.2.43 A transferência de tecnologia, a cessão de direitos e o licenciamento para exploração de criação, cujo objeto interesse à defesa nacional, observarão o disposto no § 3º do art. 75 da Lei nº 9.279/1996.
- 3.2.44 Na hipótese de omissão do instrumento contratual, os resultados do projeto, a sua documentação e os direitos de propriedade intelectual pertencerão ao contratante.
- 3.2.45 Tem-se, assim, um novo e poderoso instrumento de negociação que deve ser utilizado quando da definição do tipo da forma de remuneração escolhida. Isso porque a cessão, total ou parcial, dos direitos de propriedade intelectual ao fornecedor cria um elemento de motivação adicional à participação na ETEC.
- 3.2.46 Evidentemente, a negociação pela propriedade intelectual deve respeitar o interesse da administração e, principalmente, o interesse público primário. Mas é preciso lembrar que o estímulo à inovação na empresa é função do Estado e está citada na Constituição Federal (Artigo 219, parágrafo único). Também por isso, a propriedade intelectual é passível de negociação.
- 3.2.47 A estrutura de uma ETEC, como na figura 4 deste documento, permite uma série de combinações entre tipos de contratação, metodologias e números de portões, TRL de início e fim, marcos contratuais, bem como opções de compra. Adicionalmente, cada contrato de ETEC deverá prever o tratamento da propriedade intelectual, de forma a adequar-se à estrutura escolhida.

Seção XIII – Da Garantia Contratual

- 3.2.48 Segundo a Lei nº 8.666/1993, a Administração Pública pode exigir dos potenciais fornecedores garantias, tanto para a qualificação no processo de aquisição quanto para a própria execução do contrato. Diz o Artigo 56 da citada lei: “A critério da autoridade competente, em cada caso, e desde que prevista no instrumento convocatório, poderá ser exigida prestação de garantia nas contratações de obras, serviços e compras”.
- 3.2.49 Tal garantia deve ser de, no máximo, 5% do valor do contrato. Segundo o § 3º do referido Artigo, no caso de contratos de “(...) obras, serviços e fornecimentos de grande vulto envolvendo alta complexidade técnica e riscos

financeiros consideráveis (...)", o limite de garantia poderá chegar a 10% do valor do contrato.

- 3.2.50 Considerando a presença de risco tecnológico, bem como a necessidade de estimular a inovação, prevista na própria Constituição Federal, não se recomenda a exigência de garantias em contratos de ETEC. De fato, tal exigência, se prevista, tem o poder de impedir a participação de um importante agente do sistema de inovação brasileiro, as startups, uma vez que estas possuem apenas ideias como patrimônio.
- 3.2.51 Por outro lado, existirão ETECs que demandarão a construção de instalações de grande vulto e alta complexidade técnica. Apenas nesses casos é importante exigir garantias. Isto porque essas aquisições exigem escala de operação e, principalmente, capacidade de gestão operacional.
- 3.2.52 Nos casos em que se julgar necessário e possível estabelecer garantias, sugere-se que elas sejam calculadas a partir do montante total, passível de ser recebido pelo fornecedor ao longo do contrato, isto é, i) nos contratos a preço fixo, o próprio valor de aquisição; ii) nos contratos a preço fixo mais remuneração variável de incentivo, o valor do preço fixo acrescido da possível remuneração variável; iii) nos contratos de reembolso de custos, o teto de reembolsos estabelecido. Caso o contrato de reembolso preveja remunerações adicionais (fixa ou variável), então essas remunerações precisam ser somadas ao teto de custos e, a partir desse somatório, extrair-se a garantia.
- 3.2.53 Caso a solução, objeto da ETEC, não seja entregue em função do risco tecnológico, não se deve executar as garantias. Afinal, a Lei de Inovação admite com naturalidade a ocorrência de fracasso. Por outro lado, as garantias, quando exigidas, devem ser executadas nos casos em que o fracasso se deva ao não cumprimento de outras cláusulas contratuais, como, por exemplo, negligência injustificada do fornecedor. A questão central aqui é a de usar as garantias, considerando um ambiente de incerteza.
- 3.2.54 Finalmente, é relevante mencionar que o próprio processo de escolha dos fornecedores da ETEC é baseado não no menor preço, mas sim na maior chance de atendimento da demanda. Por isso, é evidente que o demandante irá considerar, também, a capacidade financeira dos potenciais fornecedores, mesmo que não seja exigida nenhuma garantia formal.

Seção XIV – Do Fornecimento à Administração

- 3.2.55 O fornecimento, em escala ou não, do produto, do serviço ou do processo inovador resultante das atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação encomendadas na forma estabelecida no Decreto nº 9.283/2018, poderá ser

contratado com dispensa de licitação, inclusive com o próprio desenvolvedor da encomenda.

3.2.56 É recomendável que o contrato de encomenda tecnológica preveja opção de compra dos produtos, dos serviços ou dos processos resultantes da encomenda.

3.2.57 Quando o contrato de encomenda tecnológica estabelecer a previsão de fornecimento em escala do produto, do serviço ou do processo inovador, as partes poderão celebrar contrato, com dispensa de licitação, precedido da elaboração de planejamento do fornecimento, acompanhado de termo de referência com as especificações do objeto encomendado e de informações sobre:

- a) a justificativa econômica da contratação;
- b) a demanda do órgão ou da entidade;
- c) os métodos objetivos de mensuração do desempenho dos produtos, dos serviços ou dos processos inovadores; e
- d) quando houver, as exigências de certificações emitidas por instituições públicas ou privadas credenciadas.

Seção XV – Da Indicação de recursos orçamentários ou formas de financiamento

3.2.58 O avanço para cada etapa seguinte, sem prejuízo de outras condicionalidades, depende de prévia disponibilidade orçamentária e financeira por parte da contratante.

TÍTULO IV – GESTÃO CONTRATUAL

CAPÍTULO I - DA EQUIPE E DOS PLANOS DE GERÊNCIA E DE FISCALIZAÇÃO

- 4.1.1 Após a assinatura do contrato recomenda-se que sejam elaborados pela contratada para aprovação do ODGSA contratante, o Plano de Desenvolvimento e o Plano de Verificação, Ensaio e Certificação, quando aplicável, os quais devem ser incluídos no Ajuste como um dos entregáveis. No caso excepcional e, desde que justificado, de aquisição, contratação ou subcontratação de empresas estrangeiras, deverão ser elaborados os Planos de Nacionalização e Transferência de Tecnologia.
- 4.1.2 A partir desta etapa, a execução e o controle do projeto estarão sob a responsabilidade da Gerência do Projeto, que contará, em sua estrutura, com representantes do ODGSA, como Gerentes Adjuntos. O ODGSA possui a responsabilidade funcional pelas atividades apresentadas, e o Gerente do Projeto deverá coordenar-se com ele sobre o andamento do Projeto.
- 4.1.3 Dessa forma, a Administração deverá se preparar para o desenvolvimento da solução de acordo com o Plano de Desenvolvimento.
- 4.1.4 O Plano de Desenvolvimento é o documento, proposto pela empresa e aprovado pelo ODGSA responsável, que consiste num planejamento minucioso, com metas, prazos e custos, relativos aos trabalhos de pesquisa tecnológica, desenvolvimento e engenharia do produto e do processo de certificação, sendo consolidado por meio dos seguintes documentos:
- a) **Cronograma de Desenvolvimento:** documento que estabelece de forma sistematizada as etapas, as metas e os marcos de aceitação previstos no projeto, visando à obtenção do Sistema ou Material especificado;
 - b) **Plano de Nacionalização e Transferência de Tecnologia:** documento que consubstancia a produção na indústria nacional, sob licença ou não, de um sistema ou material já existente no mercado externo, ou a transferência das informações e conhecimentos, obtidos no desenvolvimento compartilhado de um material, a uma empresa ou entidade interessada; e
 - c) **Plano de Verificação, Ensaio e Certificação:** documento de âmbito interno e externo ao COMAER, que consubstancia as atividades de acompanhamento do desenvolvimento do produto, englobando os aspectos administrativos, técnicos, de certificação e de garantia da qualidade.

Seção I – Do Acompanhamento e da Avaliação do Projeto

- 4.1.5 O ODGSA da UG contratante deverá ser informado, mensalmente, por meio da equipe de gerência e de fiscalização, quanto à evolução do projeto e aos resultados parciais alcançados. Esta equipe deverá monitorar a execução do objeto contratual, por meio da mensuração dos resultados alcançados em relação àqueles previstos, de modo a permitir a avaliação da sua perspectiva de êxito, além de indicar eventuais ajustes que preservem o interesse das partes no cumprimento dos objetivos pactuados.
- 4.1.6 É importante que a passagem de cada fase, independentemente da estrutura escolhida, seja cuidadosamente fiscalizada e monitorada, sempre tendo em mente que a presença de risco tecnológico torna tudo mais complexo.
- 4.1.7 A Equipe de Gerência e de Fiscalização deverá:
- a) acompanhar os trabalhos do contratado e os testes negociados para o recebimento das entregas;
 - b) atestar recebimento dos produtos conforme cronograma físico-financeiro e avaliação das entregas;
 - c) providenciar pagamentos;
 - d) identificar eventual necessidade de renegociação das condições para a entrega dos produtos acordados ou dos prazos previamente definidos, separando-a das situações acordadas no contrato quanto ao andamento do projeto ou à sua descontinuidade;
 - e) monitorar os riscos levantados no mapa ao longo do processo; e
 - f) comunicar ao ODGSA e ao OD da UG contratante os riscos identificados ao longo do processo.

CAPÍTULO II - DAS ALTERAÇÕES DOS CONTRATOS

Seção I – Do Termo Aditivo

- 4.2.1 Podem ser registrados, mediante termo aditivo, de acordo com art. 65 da Lei nº 8.666/93, os seguintes eventos:
- a) modificação do projeto ou das especificações, para melhor adequação técnica aos seus objetivos;
 - b) modificação do valor contratual em decorrência de acréscimo ou diminuição quantitativa de seu objeto, nos limites permitidos por essa lei;
 - c) substituição da garantia de execução;

- d) modificação do regime de execução da obra ou serviço, bem como do modo de fornecimento, em face de verificação técnica da inaplicabilidade dos termos contratuais originários;
- e) modificação da forma de pagamento, por imposição de circunstâncias supervenientes; e
- f) restabelecimento da relação, que as partes pactuaram inicialmente, entre os encargos do contratado e a retribuição da Administração para a justa remuneração da obra, serviço ou fornecimento, objetivando a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato (revisão), na hipótese de sobrevirem fatos imprevisíveis, ou previsíveis porém de consequências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do quanto ajustado, ou, ainda, em caso de força maior, caso fortuito ou “fato do príncipe”, configurando álea econômica extraordinária e extracontratual. Não exige periodicidade mínima e não é necessária a previsão em instrumento convocatório.

4.2.2 O termo aditivo deve sofrer análise e aprovação jurídica nos mesmos termos do contrato original.

4.2.3 Deve ser confirmada a manutenção das condições de regularidade jurídica, fiscal e econômica do contratado antes da assinatura do termo aditivo.

4.2.4 Os termos aditivos serão numerados da seguinte forma:

- a) 1º Termo Aditivo ao Contrato de Despesa nº NNN/UG Apoiadora-UG Signatária /AAAA.

4.2.5 São cláusulas obrigatórias dos termos aditivos:

- a) qualificação das partes: deve ser confeccionada conforme abaixo:

I – CONTRATANTE: UNIÃO, Ministério da Defesa, por meio do Comando da Aeronáutica, representada pela “OM”, situada (endereço), na figura de seu Ordenador de Despesas, “Fulano de tal – Posto”, designado para a função pelo Bol. Int. nº -----; e

(Citar quando o Ordenador de Despesas estiver assinando por delegação e informar o número do boletim que deu publicidade ao ato.)

II – CONTRATADA: nome da empresa (razão social e nome fantasia), CNPJ, situada (endereço), representada pelo Sr.(a) “Fulano de Tal”, CPF, na qualidade de (representante, sócio, gerente).

- b) objeto: inserir detalhadamente o objeto do contrato original;
- c) finalidade: deve ser explicitada a justificativa para a alteração contratual (alteração de projeto, prorrogação, etc.), como o exemplo a seguir:

“O presente Termo Aditivo tem por finalidade a prorrogação do prazo contratual do Contrato de Despesa NNN/UG Apoiadora-UG Signatária /AAAA, conforme solicitado pela contratada, com fundamento no art. XX da Lei nº 8.666/93”.

- d) cláusula de alteração contratual: citar, cláusula a cláusula, as alterações acordadas pelo termo aditivo, deixando claro o texto recém-pactuado;
- e) cláusula de ratificação: elaborar cláusula explicitando que as demais condições pactuadas no contrato original ficam ratificadas;
- f) vigência: a vigência informada no termo aditivo é a do próprio termo e não a do contrato original; e
- g) testemunhas: os contratados poderão eleger até duas testemunhas de assinatura. Por parte da Administração, serão testemunhas obrigatórias na assinatura do termo aditivo: o Agente de Controle Interno, subordinado ao Ordenador de Despesas signatário do termo aditivo; e o responsável pela fiscalização do contrato.

4.2.6 O termo aditivo terá seu extrato publicado no DOU da mesma forma em que se deu o contrato original, atentando-se para o prazo previsto na Lei nº 8.666/93.

4.2.7 Deverá ser realizada a correta apropriação do valor referente ao termo aditivo no SIAFI, conforme procedimentos exigidos para o contrato original.

4.2.8 O registro do termo aditivo deve ser realizado no RCD.

4.2.9 É nulo o termo aditivo celebrado fora do período de vigência do contrato original.

Subseção I – Da aprovação dos Termos Aditivos de Despesas Plurianuais pelo Estado-Maior da Aeronáutica

4.2.10 Caso a ETEC seja considerada uma contratação plurianual, o Ordenador de Despesas da UG signatária do instrumento deverá remeter comunicação ao Estado-Maior da Aeronáutica, informando sobre a assinatura do termo aditivo.

Seção II – Do Termo de Apostilamento

4.2.11 Na ausência de normas complementares sobre o termo de apostilamento, a serem emitidas pelo MCTI, deverão ser adotados os procedimentos previstos no Manual de Contratações do COMAER, no que couber.

Seção III – Do Termo de Rescisão

4.2.12 Na ausência de normas complementares sobre o termo de rescisão, a serem emitidas pelo MCTI, deverão ser adotados os procedimentos previstos no Manual de Contratações do COMAER, no que couber.

4.2.13 Deverá ser observado o disposto na Seção X, Capítulo II do Título III (Cláusulas de Rescisão e Descontinuidade) deste Manual.

CAPÍTULO III – DA APLICAÇÃO DE SANÇÕES

4.3.1 Deve-se evitar sanções desproporcionais, levando-se em consideração o fato de que não é possível prever eventuais erros ao longo do processo de ETEC.

4.3.2 As sanções administrativas gerais devem ser previstas de forma objetiva, suficiente e clara. Ressalta-se que essas sanções não dizem respeito às penalidades pelo não atingimento de um produto final desejado, por conta do risco tecnológico, mas por faltas comuns cometidas no âmbito do curso do processo, inerentes a qualquer processo celebrado com a Administração Pública, não relacionadas diretamente com o risco tecnológico inerente às ETECs.

CAPÍTULO IV – DOS RECEBIMENTOS

4.4.1 Deverão ser adotados os procedimentos previstos no Manual de Contratações do COMAER.

CAPÍTULO V – DO ENCERRAMENTO DO CONTRATO

4.5.1 A finalização do contrato pode se dar por meio da entrega da solução final ou pela comprovação da impossibilidade de chegar a essa solução, mediante entrega parcial e demonstração de evidências do avanço no desenvolvimento tecnológico realizado pelo(s) contratado(s).

4.5.2 No caso de haver diferentes fases com redução do número de empresas contratadas ao longo do processo (afunilamento), o contrato com os fornecedores que não prosseguirão nas fases seguintes se dá mediante entregas parciais e evidências do avanço no desenvolvimento tecnológico realizado pela(s) empresa(s) contratada(s).

4.5.3 É possível encerrar o contrato de ETEC sem alcance integral do resultado almejado e sem que ocorra necessariamente punição do contratado.

4.5.4 É possível encerrar o contrato de ETEC caso se verifique a inviabilidade técnica ou econômica do projeto, ao longo do processo de desenvolvimento tecnológico.

- 4.5.5 É de suma importância que a contratante, por meio da Equipe de Gerência e de Fiscalização, fundamente a continuidade ou não de contratado(s) em cada fase do desenvolvimento da ETEC, documentando todas as decisões adotadas nesse sentido, sempre com referências à legislação aplicável.
- 4.5.6 Poderão ser utilizadas as garantias dadas pelo(s) contratante(s) no caso de ele(s) não conseguir(em) apresentar esforço demonstrável para o alcance da solução.
- 4.5.7 É preciso ter cuidado para que o conhecimento gerado não se perca por ocasião da finalização do(s) contrato(s).
- 4.5.8 A contratante deverá motivar nos autos as justificativas para o encerramento do contrato, com argumentos convincentes e baseados na legislação vigente sobre o assunto.

DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS E FINAIS

De acordo com o Art. 33 do Decreto nº 9.283/2018, compete aos Ministérios da Ciência, Tecnologia e Inovações, das Comunicações e da Economia editar as normas complementares sobre o processo de encomenda tecnológica, sem prejuízo de sua aplicação imediata e das competências normativas de órgãos e entidades executores em suas esferas.

As ETECs relacionadas à área da saúde deverão, ainda, seguir, no que for aplicável ao COMAER, as regras do Decreto nº 9.245/2017, por meio do qual foi instituído a Política Nacional de Inovação Tecnológica na Saúde.

Este manual é aplicável no âmbito do COMAER e o cumprimento das orientações nele contidas são de caráter obrigatório.

Dentro do EMAER, competirá à Sétima Subchefia do Estado-Maior da Aeronáutica (7SC) a atualização do conteúdo do presente Manual Eletrônico.

O disposto neste manual não se aplica aos processos administrativos de ETEC instaurados antes da sua entrada em vigor, independentemente da fase em que se encontrem, exceto se for possível adequá-los de forma a torná-los compatíveis com o disposto neste documento, sem acarretar prejuízo ao erário e às partes, condicionada, ainda, à expressa manifestação de interesse das partes envolvidas.

Os eventuais conflitos entre as regras contidas neste manual e outras normas internas da Aeronáutica serão solucionados pelo Vice-Chefe do Estado-Maior da Aeronáutica, ouvidas as partes interessadas, de cuja decisão caberá recurso ao Chefe do Estado-Maior da Aeronáutica.

Este manual entra em vigor na data da sua publicação no Boletim do Comando da Aeronáutica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Agência Espacial Brasileira. **Estudos Preliminares**. Processo nº 01350.000025/2020-58. Disponível em: <https://www.gov.br/aeb/pt-br/programa-espacial-brasileiro/encomenda-tecnologica-etec/documentos-1/estudos-preliminares-encomenda-tecnologica-aeb.pdf>. Acesso em: 24 ago. 20.

BRASIL. **Decreto nº 9.283**, de 7 de fevereiro de 2018. Estabelece 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. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2018.

BRASIL. **Diário Oficial da União**. 11 mar 2020, seção 3, página 7. Disponível em <http://www.in.gov.br/web/dou/-/edital-n-64.961/2020-consulta-publica-247342159>. Acesso em: 11 set. 2020.

BRASIL. **Instrução Normativa nº 40**, de 22 de maio de 2020. Dispõe sobre a elaboração dos Estudos Técnicos Preliminares - ETP - para a aquisição de bens e a contratação de serviços e obras, no âmbito da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional, e sobre o Sistema ETP digital.

BRASIL. **Instrução Normativa nº 05**, de 26 de maio de 2017. Dispõe sobre as regras e diretrizes do procedimento de contratação de serviços sob o regime de execução indireta no âmbito da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional.

BRASIL. **Instrução Normativa nº 73**, de 05 de agosto de 2020. Dispõe sobre o procedimento administrativo para a realização de pesquisa de preços para a aquisição de bens e contratação de serviços em geral, no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional.

BRASIL. Lei nº 8666, de 21 de junho de 1993 e alterações. Regulamento o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1993.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Diretriz do Comando da Aeronáutica. DCA 400-6. **Ciclo de Vida de Sistemas e Materiais da Aeronáutica**. Brasília, 05 mar. 2007.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. **Manual Eletrônico de Contratações Públicas do COMAER (eletrônico)**. Brasília, 15 abr. 2020. Disponível em: <https://www.diref.intraer>

BRASIL. Ministério da Defesa. **Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília, DF, 22 jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa**. Brasília, DF, 22 jul. 2020. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/pnd_end_congresso_.pdf. Acesso em: 12 set. 2020

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Instituto Serzedello Correa. **Proposta de atuação do controle em Encomendas Tecnológicas (ETEC)**, Brasília, DF, mar. 2020.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Instituto Serzedello Correa. **Roteiro para Gestão de Riscos em Encomendas Tecnológicas (ETEC)**, Brasília, DF, mar. 2020.

EMBRAPII. **Manual de Operação das Unidades EMBRAPII**. Set.2016. Disponível em https://embrapii.org.br/wpcontent/images/2020/04/Manual_EMBRAPII_UE_Versao_5.0.pdf. Acesso em 08 set. 2020

MACEDO, Mariano de Matos. Fundamentos das políticas de inovação pelo lado da demanda no Brasil. In: RAUEN, A. T. (org.) **Políticas de inovação pelo lado da demanda no Brasil, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)**, 2019, cap. 2.

NEGRI, Alberto de; LEMOS, Mauro Borges. **O Núcleo Tecnológico da Indústria Brasileira. Organizadores.** IPEA. FINEP. ABDI. Brasília: DF, 2011, v. 2

RAUEN, André Tortato e BARBOSA, Caio Márcio Melo. **Encomendas Tecnológicas no Brasil: guia geral de boas práticas**, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2019.

RAUEN, André Tortato. Racionalidade e primeiros resultados das políticas de inovação que atuam pelo lado da demanda no Brasil. In: RAUEN, A. T. (org.) **Políticas de inovação pelo lado da demanda no Brasil, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada** (IPEA), 2019, cap. 1.

RAUEN, A. T. (org.) **Políticas de inovação pelo lado da demanda no Brasil, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada** (IPEA), 2019, cap. 6

VOIRIN, Jean-Luc. **Model-Based System and Architecture Engineering with the Arcadia Method.** Elsevier, 2017.

ANEXO A



MINISTÉRIO DA DEFESA COMANDO DA AERONÁUTICA

DECLARAÇÃO DE NÃO EXISTÊNCIA DE CONFLITOS DE INTERESSE

Eu, _____,
CPF: _____, designado conforme Portaria _____ para
compor o Comitê de Especialista do processo de Encomenda Tecnológica
_____, em conformidade com a Lei 12.813/2013, declaro que não
posso conflito de interesse de ordem pessoal, comercial, industrial, científica,
financeira, acadêmica ou de quaisquer outras, na realização da atividade de
assessoria técnica ao COMAER.

Declaro, ainda, que minha participação no referido Comitê é considerada
prestação de serviço público relevante e voluntário, e não será remunerada.

Por oportuno, seguem abaixo transcrições dos Arts. 3º e 5º, da lei
supracitada:

Art. 3º Para os fins desta Lei, considera-se:

*I - **conflito de interesses**: a situação gerada pelo confronto entre
interesses públicos e privados, que possa comprometer o interesse
coletivo ou influenciar, de maneira imprópria, o desempenho da função
pública; e*

*II - **informação privilegiada**: a que diz respeito a assuntos sigilosos ou
aquela relevante ao processo de decisão no âmbito do Poder Executivo
federal que tenha repercussão econômica ou financeira e que não seja de
amplo conhecimento público.*

(...)

*Art. 5º Configura conflito de interesses no exercício de cargo ou emprego
no âmbito do Poder Executivo federal:*

*I - divulgar ou fazer uso de informação privilegiada, em proveito próprio ou
de terceiro, obtida em razão das atividades exercidas;*

*II - exercer atividade que implique a prestação de serviços ou a
manutenção de relação de negócio com pessoa física ou jurídica que tenha
interesse em decisão do agente público ou de colegiado do qual este
participe;*

*III - exercer, direta ou indiretamente, atividade que em razão da sua
natureza seja incompatível com as atribuições do cargo ou emprego,
considerando-se como tal, inclusive, a atividade desenvolvida em áreas ou
matérias correlatas;*

*IV - atuar, ainda que informalmente, como procurador, consultor, assessor
ou intermediário de interesses privados nos órgãos ou entidades da*

administração pública direta ou indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios;

V - praticar ato em benefício de interesse de pessoa jurídica de que participe o agente público, seu cônjuge, companheiro ou parentes, consanguíneos ou afins, em linha reta ou colateral, até o terceiro grau, e que possa ser por ele beneficiada ou influir em seus atos de gestão;

VI - receber presente de quem tenha interesse em decisão do agente público ou de colegiado do qual este participe fora dos limites e condições estabelecidos em regulamento; e

VII - prestar serviços, ainda que eventuais, a empresa cuja atividade seja controlada, fiscalizada ou regulada pelo ente ao qual o agente público está vinculado.

Parágrafo único. As situações que configuram conflito de interesses estabelecidas neste artigo aplicam-se aos ocupantes dos cargos ou empregos mencionados no art. 2º ainda que em gozo de licença ou em período de afastamento. (Grifos nossos)

_____, xx de _____ de 20xx

Assinatura

ANEXO B – Processo de Contratação por Encomenda Tecnológica

