

Aviso nº 428 - GP/TCU

Brasília, 6 de maio de 2025.

Senhor Presidente,

Encaminho a Vossa Excelência, para ciência, cópia do Acórdão nº 647/2025, prolatado pelo Plenário deste Tribunal na Sessão Ordinária de 26/3/2025 ao apreciar os autos do processo TC-020.868/2023-5, da relatoria do Ministro Jhonatan de Jesus.

Esclareço que o mencionado processo trata de auditoria operacional que teve por objeto avaliar o Projeto Lessônia-1, conduzido pela Aeronáutica desde 2020, no Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE).

Por oportuno, informo que o relatório e o voto que fundamentam o Acórdão, ora encaminhado, estão disponíveis para consulta no endereço www.tcu.gov.br/acordaos.

Atenciosamente,

(Assinado eletronicamente)

Vital do Rêgo
Presidente

A Sua Excelência o Senhor
Deputado Federal BACELAR
Presidente da Comissão de Fiscalização Financeira e Controle da Câmara dos Deputados
Câmara dos Deputados
Brasília – DF

ACÓRDÃO N° 647/2025 – TCU – Plenário

1. Processo TC 020.868/2023-5
2. Grupo I – Classe de Assunto: V – Auditoria Operacional.
3. Interessados/Responsáveis: não há.
4. Órgãos/Entidades: Agência Espacial Brasileira; Centro de Controle Interno da Aeronáutica; Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia; Comando da Aeronáutica; Ministério da Defesa.
5. Relator: Ministro Jhonatan de Jesus.
6. Representante do Ministério Público: não atuou.
7. Unidade Técnica: Unidade de Auditoria Especializada em Defesa Nacional e Segurança Pública (AudDefesa).
8. Representação legal: não há.

9. Acórdão:

VISTOS, relatados e discutidos estes autos de auditoria operacional que teve por objeto avaliar o Projeto Lessônia-1, conduzido pela Aeronáutica desde 2020, no Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE),

ACORDAM os ministros do Tribunal de Contas da União, reunidos em sessão do Plenário, ante as razões expostas pelo relator, em:

9.1. recomendar ao Comando Militar Aeroespacial (COMAE), com fundamento no art. 11, §1º, da Resolução-TCU 315/2020, que:

9.1.1. divulgue a existência do Sistema Espacial Lessônia-1 e sua utilidade para a implementação de políticas públicas aos órgãos do segmento civil do Estado, potenciais beneficiários do uso dual do sistema, a fim de ampliar a efetividade de seu emprego;

9.1.2. avalie, em futuros processos de aquisição realizados com base na Diretriz DCA 400-6/2007, a conveniência de realizar o Pedido de Informações ao mercado (RFI) apenas após a definição detalhada dos Requisitos Operacionais Preliminares (ROP), salvo quando houver justificativa técnica fundamentada para a inversão das fases, de forma a garantir que as características técnicas, qualitativas e quantitativas do sistema estejam suficientemente delineadas, permitindo que o RFI seja direcionado à prospecção de soluções compatíveis com a Necessidade Operacional Identificada (NOP) e com as especificações desejadas para a arquitetura do sistema.

9.2. dar ciência à Comissão Coordenadora do Programa Aeronave de Combate (COPAC), com fundamento no art. 9º, I, da Resolução-TCU 315/2020, de que:

9.2.1. diversos documentos anexados aos autos não contêm data ou assinatura, enquanto outros são ilegíveis ou apresentam páginas invertidas e fora de ordem, circunstâncias que dificultam a avaliação da legitimidade das peças, autenticidade e autoria, bem como a compreensão de seu conteúdo, em inobservância ao disposto no art. 22, §1º, da Lei 9.784/1999;

9.2.2. o levantamento do custo do ciclo de vida do Projeto Lessônia-1 na fase de viabilidade não foi realizado de maneira completa, conforme preconiza o item 4.1 da DCA 400-6/2007, tendo ocorrido a continuidade do projeto sem levantamento estruturado dos custos, material e demais recursos necessários para seu desenvolvimento, o que resultou na assunção de riscos significativos para o projeto;

9.2.3. o projeto básico do empreendimento não foi acompanhado do conjunto de elementos necessários e suficientes para possibilitar a avaliação adequada do seu custo, aspecto que se aplica às contratações diretas por dispensa e inexigibilidade de licitação, nos termos dos arts. 6º, IX, e 7º, §9º, da Lei 8.666/1993, sendo tal estimativa fundamental para a tomada de decisão quanto à continuidade do empreendimento, especialmente no que se refere à compatibilidade dos recursos disponíveis com a previsão de gasto do objeto pretendido;

9.2.4. o chamamento público para oferta de propostas, restrito ao envio de correspondência eletrônica a potenciais fornecedores, não atende ao princípio da transparência, previsto no art. 37, **caput**, da Constituição Federal e no art. 3º da Lei 8.666/1993, limitando a competitividade e podendo comprometer a economicidade da contratação;

9.2.5. a admissão de proposta de fornecimento sem detalhamento das composições e dos preços prejudica a análise de economicidade da contratação, por impossibilitar a verificação de sua adequação com os valores de referência do mercado, conforme exigido no art. 43, IV, da Lei 8.666/1993, além de restringir a capacidade da Administração de especificar entregas parciais, dificultar a mensuração de custos em eventuais alterações de escopo e comprometer a avaliação de pedidos de reequilíbrio econômico-financeiro;

9.2.6. a não inclusão no Contrato 003/CABE-COPAC/2020 de cláusulas que obriguem a abertura dos custos propostos pela contratada, incluindo o BDI, até o nível de decomposição que ofereça parâmetros de referência no mercado, caracteriza descumprimento do Acórdão 2.037/2020-TCU-Plenário.

9.3. informar o teor deste acórdão ao Ministério da Defesa, ao Comando da Aeronáutica, ao Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia (Censipam), à Comissão de Transparência, Governança, Fiscalização e Controle e Defesa do Consumidor do Senado Federal, à Comissão de Fiscalização Financeira e Controle da Câmara dos Deputados e à Procuradoria-Geral da Justiça Militar.

10. Ata nº 9/2025 – Plenário.

11. Data da Sessão: 26/3/2025 – Ordinária.

12. Código eletrônico para localização na página do TCU na Internet: AC-0647-09/25-P.

13. Especificação do quórum:

13.1. Ministros presentes: Vital do Rêgo (Presidente), Walton Alencar Rodrigues, Benjamin Zymler, Augusto Nardes, Aroldo Cedraz, Bruno Dantas, Antonio Anastasia e Jhonatan de Jesus (Relator).

13.2. Ministro-Substituto convocado: Augusto Sherman Cavalcanti.

13.3. Ministros-Substitutos presentes: Marcos Bemquerer Costa e Weder de Oliveira.

(Assinado Eletronicamente)

VITAL DO RÊGO

Presidente

(Assinado Eletronicamente)

JHONATAN DE JESUS

Relator

Fui presente:

(Assinado Eletronicamente)

CRISTINA MACHADO DA COSTA E SILVA

Procuradora-Geral

VOTO

Cuidam os autos de auditoria operacional realizada pela Unidade de Auditoria Especializada em Governança e Inovação (AudGovernança) com o objetivo de avaliar o Projeto Lessônia-1, conduzido pela Aeronáutica desde 2020, no Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE).

2. O projeto intende obter um sistema de satélites de sensoriamento radar de órbita baixa, para atender às necessidades operacionais das Forças Armadas (FA) e do Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia (Censipam), além de fornecer dados para setores governamentais da área da Defesa (peça 103, p. 7).

3. O empreendimento busca garantir a autonomia nacional na produção, operação e organização de sistemas espaciais, em consonância com os encargos da Força Aérea estabelecidos na Estratégia Nacional de Defesa (END). Prevê a disponibilização de dois microssatélites equipados com radar de abertura sintética (SAR), que permitirão a imagem independente de alvos estratégicos, conforme conveniência dos operadores brasileiros. Essa capacidade é fundamental para mitigar restrições associadas à dependência de redes de satélites estrangeiros, como limitações de disponibilidade de imagens, tempo de resposta elevado e acesso restrito a imagens de alta resolução (peça 103, p. 10).

4. Além do segmento espacial, o projeto contempla um segmento terrestre, composto por infraestrutura e sistemas necessários ao controle, operação, gerenciamento e monitoramento dos satélites, bem como ao processamento e distribuição dos dados gerados. Inclui ainda o serviço de lançamento, pacote logístico associado e treinamento de pessoal para garantir a operacionalidade do sistema (peça 103, p. 12).

5. O projeto encontra-se em fase de implementação, sob responsabilidade da Comissão Coordenadora do Programa Aeronave de Combate; até ao momento, cerca de dois terços dos recursos previstos já foram pagos (peça 104, p. 13-15).

6. A fiscalização teve por escopo avaliar as etapas do Projeto Lessônia-1 e a execução do Contrato 003/CABE-COPAC/2020, firmado entre o Comando da Aeronáutica e a empresa finlandesa Iceye Oy para a implementá-lo, no valor de R\$ 167.981.166,00. A contratação ocorreu por dispensa de licitação, com fundamento no art. 24, inciso IX, da Lei 8.666/1993 e contou com apenas um proponente entre as 11 empresas que retiraram o edital do processo seletivo (peça 103, p. 4).

7. Os trabalhos foram conduzidos para responder às seguintes questões de auditoria (peça 103, p. 9-10):

7.1. O projeto foi concebido com a participação das entidades públicas potencialmente beneficiárias de seus produtos e dispõe de processos e recursos materiais e humanos aptos a maximizar o aproveitamento de seus produtos?

7.2. O projeto apresenta um orçamento detalhado dos bens e serviços contratados e que contempla todo o seu ciclo de vida?

7.3. A execução contratual observa as normas e os termos contratuais, em especial quanto à demonstração dos quantitativos e dos custos efetivamente incorridos, previamente ao pagamento das etapas do ajuste?

7.4. O Comando da Aeronáutica identifica e mitiga os riscos envolvidos na implementação e gestão do Projeto Lessônia-1?

8. Ao término da fiscalização, foram identificadas falhas como: falta de publicidade do sistema para uso dual; deficiências no projeto básico que antecedeu a contratação; inobservância de formalidades

essenciais ao processo administrativo, como data e assinatura em documentos; ausência de detalhamento dos preços de cada etapa do contrato e atraso no cronograma de implantação do projeto.

9. Diante dessas constatações, a equipe de auditoria propõe, com a anuência do corpo dirigente da AudGovernança, recomendações e ciências (peças 103-105).

10. Feito o breve resumo do objeto auditado, melhor detalhado no relatório que antecede este voto, passo a analisar os principais apontamentos e as propostas da unidade técnica.

II

11. Manifesto, inicialmente, concordância com as conclusões da equipe de auditoria (peça 103), que analisou adequadamente os argumentos apresentados pelo jurisdicionado, cujos fundamentos incorporo às minhas razões de decidir, sem prejuízo das seguintes considerações.

12. Sobre a primeira questão, a auditoria analisou a concepção e a estrutura do projeto com base no Manual de Boas Práticas para a Gestão do Ciclo de Vida de Sistemas de Defesa (MD40-M-01), do Ministério da Defesa. De modo geral, a AudGovernança conclui que os recursos materiais e humanos para implementação e operação do sistema estão assegurados, sem restrições que comprometam sua efetividade (peça 103, p. 24).

13. Apesar disso, o Projeto Lessônia-1, embora criado principalmente para atender às necessidades da Defesa, também prevê a participação de outros órgãos, como o Censipam, para suprir demandas civis, caracterizando o chamado uso dual. A auditoria constatou, porém, que a efetividade do uso dual depende do conhecimento, por parte dos órgãos civis, sobre as potencialidades do sistema; a falta de informação pode limitar sua aplicação em políticas públicas.

14. Diante disso, recomenda que o Comando Militar Aeroespacial amplie a divulgação do Lessônia-1 e suas capacidades para órgãos civis do Estado, de modo a potencializar seu uso (peça 103, p. 24); considero essa medida apropriada.

15. Com relação à segunda questão, que buscou avaliar o processo de planejamento e seleção da contratada, a auditoria constatou que o pedido de informações a empresas (*Request for Information – RFI*) foi realizado antes da definição dos requisitos operacionais (ROP), o que comprometeu a precisão das propostas recebidas.

16. Para contextualizar esse achado, esclareço que o planejamento da contratação se baseou na diretriz DCA 400-6/2007, do Comando da Aeronáutica, que regulamenta a organização e a execução das fases e eventos principais do ciclo de vida de sistemas e materiais. O planejamento foi estruturado em três fases: concepção, previsões e definição (peça 103, p. 18).

16.1. A fase de **concepção** corresponde ao momento inicial, em que se identifica a necessidade operacional a ser atendida e se definem os requisitos preliminares para o desenvolvimento do sistema. Nessa etapa, são elaborados dois documentos: Necessidades Operacionais (NOP) e Requisitos Operacionais Preliminares (ROP). O primeiro documenta a carência operacional a ser atendida e o segundo as características iniciais de desempenho do sistema, considerando sua aplicação e segurança, que servirão de referência para as fases seguintes.

16.2. A fase de **viabilidade**, por sua vez, tem como objetivo analisar as alternativas disponíveis no mercado para atender à demanda identificada na etapa anterior. Nesse momento, ocorre o primeiro contato formal com possíveis interessados em fornecer a solução pretendida, por meio do Pedido de Informações (*Request for Information – RFI*), que é, portanto, o instrumento utilizado para consultar o mercado sobre soluções tecnológicas compatíveis com as necessidades do projeto. Nessa etapa, são, ainda, avaliados os custos, benefícios, riscos e prazos de implementação de cada alternativa.

16.3. Por fim, a fase de **definição** consiste na elaboração de estudos detalhados. Também são definidos os requisitos técnicos, logísticos e industriais, consolidando as especificações que devem

orientar a aquisição. Essa etapa caracteriza-se pela formalização do Pedido de Propostas (*Request for Proposal – RFP*), documento que convoca as empresas interessadas em apresentar propostas com base nos critérios estabelecidos, e termina com a seleção de uma delas.

17. Assim, conforme ressalta a unidade técnica, a sequência lógica do planejamento da contratação começa com a identificação da necessidade operacional (NOP); em seguida, são definidos os requisitos operacionais do sistema (ROP), que servem de base para a pesquisa inicial de informações no mercado (RFI).

18. No caso do Projeto Lessônia-1, contudo, essa ordem foi invertida. O RFI foi concluído em 18/3/2020, antes da finalização dos ROPs, em 13/5/2020. Essa falta de detalhamento gerou grande disparidade entre os sistemas ofertados e os preços propostos. Além disso, houve casos de empresas que não indicaram preço ou sequer apresentaram resposta (peça 103, p. 25-26).

19. Consultados sobre esta situação, os gestores alegaram que a norma vigente, DCA 400-6/2007, permite a flexibilização das fases dos ciclos de vida dos sistemas e que a emissão do RFI antes da conclusão do ROP foi necessária devido à escassez de informações de domínio público no mercado de satélites. Segundo eles, o RFI possibilitou prospectar capacidades disponíveis e obter insumos para o detalhamento do ROP, garantindo maior robustez e confiabilidade ao processo de aquisição (peça 103, p. 61).

20. A equipe de auditoria reconhece que a norma possibilita a inversão de fases, mas destaca que, no caso do projeto em análise, a emissão do Pedido de Informação baseado em parâmetros técnicos genéricos comprometeu a precisão das informações coletadas, gerando a mencionada disparidade entre os sistemas oferecidos e os preços apresentados. Conclui que, embora não tenha havido irregularidade formal, apta a fundamentar proposta de ciência ou determinação, a definição dos requisitos operacionais antes da consulta ao mercado contribuiria para maior precisão e coerência das informações coletadas (peça 103, p. 62).

21. Mesmo que a inversão das fases não configure uma irregularidade formal, a sua aplicação deve ser criteriosamente avaliada caso a caso, considerando os impactos sobre a qualidade e a consistência das propostas. Dessa forma, julgo adequado recomendar que, em futuros processos de aquisição, a Aeronáutica priorize a definição dos requisitos operacionais antes da realização do RFI, salvo quando houver justificativa técnica fundamentada para a inversão.

22. Ainda com relação ao planejamento da contratação, os auditores constataram que, na fase de estudo de viabilidade, não houve o levantamento estruturado dos custos de todo o projeto, conforme preconiza o item 4.1 da DCA 400-6/2007. Além disso, identificaram a ausência de orçamento detalhado, essencial para estimar os valores dos bens e serviços a serem contratados, conforme exige o art. 6º, inciso IX, da Lei 8.666/1993 (peça 103, p. 27).

23. Outro problema observado foi a divulgação restrita do Pedido de Propostas (RFP), enviado apenas a um número limitado de empresas selecionadas. Segundo a unidade técnica, esses fatores podem ter desestimulado a competição, o que explica o motivo de apenas uma empresa haver apresentado proposta; essas falhas também impedem a análise da economicidade da contratação, dever de todo gestor público (peça 103, p. 28-33).

24. Conforme já mencionado, somente a empresa finlandesa Iceye Oy apresentou proposta. Contudo, a auditoria apontou que a proposta final da empresa e o contrato posteriormente celebrado não detalharam os custos no nível requerido pelo RFP, o que inviabiliza a análise da economicidade da contratação. Essa falha também caracteriza descumprimento do Acórdão 2.037/2020-TCU-Plenário, que determinou ao Ministério da Defesa a inclusão, nos casos de contratação direta, de cláusulas que obriguem a abertura dos custos propostos pelos interessados, incluindo o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas), até o nível de decomposição que ofereça parâmetros de referência no mercado. Segundo a unidade técnica, essa falta de detalhamento compromete a transparência, impossibilita a verificação da

razoabilidade dos custos e dificulta a análise de eventuais pedidos de reequilíbrio econômico-financeiro, além de limitar a capacidade da Administração de aferir a correspondência entre os valores pagos e os serviços efetivamente prestados (peça 103, p. 31).

25. Por fim, a unidade relatou que documentos essenciais, como o estudo de viabilidade e o pedido de informações ao mercado, não possuem data nem assinatura, prejudicando a avaliação da autenticidade e da autoria das peças.

26. Diante dessas constatações, concordo com a proposta da unidade instrutiva de dar ciência à Comissão Coordenadora do Programa Aeronave de Combate (COPAC) sobre as irregularidades identificadas (peça 103, p. 34).

27. Sobre a terceira questão de auditoria, a fiscalização buscou verificar se a execução contratual observou as normas de regência e os termos do contrato, especialmente no que se refere à demonstração do adimplemento das etapas do projeto antes dos pagamentos.

28. O contrato, celebrado sob regime de empreitada integral, teve a execução estruturada a partir da Declaração de Trabalho (*Statement of Work – SOW*), que detalhou as entregas previstas, organizando-as por meio da Estrutura Analítica do Projeto (*Work Breakdown Structure – WBS*). Essa estrutura, por sua vez, decompôs o escopo do projeto em partes menores, denominadas de Pacote de Trabalho (*Work Package – WP*), unidade fundamental de execução do contrato, da seguinte forma:

Pacotes de trabalho do projeto e valores associados

Divisão da WBS do projeto	Valores [US\$]
WP100 Segmento Espacial	17.052.790,59
WP200 Segmento Terrestre	5.229.673,02
WP300 Serviços de Lançamento	4.838.482,64
WP400 Comissionamento	2.073.960,40
WP500 Serviços Legais e Financeiros	749.884,91
WP600 Logística	1.452.846,83
WP700 Gestão de Projeto	2.476.361,61
Total	33.874.000,00

29. Os pagamentos, por sua vez, seguem o cronograma físico-financeiro, que define as etapas da execução contratual, os prazos e os valores a serem pagos. No entanto, a equipe de auditoria aponta que não há como estabelecer uma correlação clara entre as entregas previstas na Declaração de Trabalho (SOW) e as etapas precificadas no cronograma (peça 103, p. 35).

30. Além disso, a ausência de detalhamento de preços impede a verificação precisa do que foi contratado e executado em termos de insumos, serviços e equipamentos, comprometendo o acompanhamento e a fiscalização da execução contratual. Nesse sentido, a falta de decomposição de preços por etapa dificulta a aferição do valor efetivamente devido à contratada, aumentando o risco de pagamentos sem a devida contraprestação e impossibilitando a análise da economicidade da contratação.

31. Nesse ponto, ressalto que a avaliação da economicidade é um dever fundamental de todo gestor de recursos públicos. Mesmo em aquisições que envolvam tecnologia restrita e produtos altamente especializados, como satélites, a Administração deve adotar mecanismos que garantam a auditabilidade dos gastos e permitam a aferição da razoabilidade dos custos. No caso, a inexistência de um orçamento detalhado de preços caracteriza falha grave, pois inviabiliza análise aprofundada da economicidade do contrato e dificulta a avaliação de eventuais pedidos de reequilíbrio econômico-financeiro.

32. Considerando que o contrato já se encontra em estágio avançado de execução, não é possível retroceder para corrigir essa deficiência. Cabe, então, adotar medidas prospectivas, seja por meio de determinações e ciências que induzam ao aprimoramento das contratações futuras, seja pela eventual apuração de responsabilidade dos gestores envolvidos na fase de planejamento.

33. No que tange à responsabilização, a situação descrita pela equipe de auditoria indica que os gestores seguiram normativos internos do Comando da Aeronáutica no planejamento da contratação. Essa circunstância deve ser considerada na análise da culpabilidade, especialmente quanto ao potencial conhecimento da ilicitude; nesse ponto, cumpre rememorar que o erro de proibição inevitável é excludente de responsabilidade. Assim, com base nas informações disponíveis até o momento, não vislumbro elementos suficientes que justifiquem a aplicação de sanção, cabendo, no entanto, reforçar a necessidade de aprimoramento dos processos administrativos para garantir maior rigor na formação de preços em futuras aquisições.

34. Embora tenha sido firmado sob o regime de empreitada por preço global, o contrato não exime a Administração de dispor de dados detalhados de custos para compará-los aos valores de mercado. O TCU já abordou essa questão no mencionado Acórdão 2.037/2020-Plenário, ocasião em que expediu o seguinte comando (peça 103, p. 38):

“9.4. determinar ao Ministério da Defesa e aos Comandos da Marinha, do Exército e da Aeronáutica, com fundamento no disposto pelo art. 26, inciso III, da Lei 8.666/1993 e no princípio constitucional da economicidade, que nos futuros contratos para aquisição de produtos e serviços de defesa firmados sem licitação, incluam cláusulas que obriguem a abertura dos custos propostos pelos interessados, incluindo o BDI, até o nível de decomposição que ofereça parâmetros de referência no mercado, com a finalidade de possibilitar a avaliação da razoabilidade dos preços propostos, conforme orientação adotada no Acórdão 3032/2015-TCU-Plenário e no Mandado de Segurança 33.340/DF do STF e estudem a possibilidade de adotar o credenciamento público, a fim de permitir que o maior número possível de empresas possa se credenciar para desenvolver o bem ou o serviço desejados, nos moldes dos Acórdãos 3.567/2014-TCU-Plenário e 2.504/2017- TCU-1^a Câmara;”

35. No entanto, a notificação do referido acórdão ocorreu em 1º/10/2020, enquanto o contrato foi assinado em 30/12/2020. A proximidade entre as datas sugere que houve atraso ou falha na disseminação da decisão dentro da Força Aérea, afastando a necessidade de responsabilização dos gestores por descumprimento da determinação do TCU (peça 103, p. 38).

36. Considerando esses aspectos, repto pertinente a proposta da unidade técnica de dar ciência à COPAC sobre a omissão de cláusulas no Contrato 003/CABE-COPAC/2020 que obrigasse a abertura detalhada dos custos propostos pela contratada, incluindo o BDI, conforme determinou o Acórdão 2.037/2020-TCU-Plenário (peça 103, p. 42).

37. Quanto à quarta e última questão, adianto que não será necessário nenhum encaminhamento, porquanto os gestores adotaram medidas para corrigir as falhas detectadas, conforme apontado no relatório de auditoria.

38. A unidade técnica identificou atrasos na execução do projeto decorrentes de falhas nos sensores de temperatura dos propelentes e inoperância de propulsores dos satélites. Esses problemas resultaram na rejeição do sistema espacial e na negociação para o lançamento de nova constelação. Apesar disso, concluiu que a vida útil do sistema não será comprometida, pois o lançamento de dois novos satélites garantirá a continuidade das operações planejadas.

39. Sobre a gestão de prazos e fiscalização, verificou-se que a estrutura de gerenciamento tem sido capaz de monitorar o avanço do projeto. No entanto, a demora na solução de pendências da contratada resultou no elastecimento excessivo dos prazos, sem a observância do entendimento consolidado pelo TCU sobre a apuração de descumprimentos contratuais e a aplicação de sanções administrativas (peça 103, p. 43-44).

40. Apesar dessas fragilidades, o relatório de auditoria destaca que a Aeronáutica identificou os riscos e implementou as medidas de controle que permitiram o prosseguimento do projeto dentro dos parâmetros concebidos (peça 103, p. 46).

Ante o exposto, VOTO no sentido de que o Tribunal acolha a minuta de acórdão que submeto à deliberação deste Colegiado.

TCU, Sala das Sessões, em 26 de março de 2025.

MINISTRO JHONATAN DE JESUS

Relator

GRUPO I – CLASSE V – Plenário

TC 020.868/2023-5

Natureza: Relatório de Auditoria.

Órgãos/Entidades: Agência Espacial Brasileira; Centro de Controle Interno da Aeronáutica; Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia; Comando da Aeronáutica; Ministério da Defesa.

Representação legal: não há.

SUMÁRIO: AUDITORIA OPERACIONAL. AVALIAÇÃO DO PROJETO LESSONIA-1, DA AERONÁUTICA, NO PROGRAMA ESTRATÉGICO DE SISTEMAS ESPACIAIS (PESE). OBTENÇÃO DE SATÉLITES DE SENSORIAMENTO RADAR PARA ATENDER À DEFESA E A OUTROS ÓRGÃOS. CONTRATO DE R\$ 167,9 MILHÕES POR DISPENSA DE LICITAÇÃO. FALTA DE PUBLICIDADE SOBRE O USO DUAL, DEFICIÊNCIAS NO PROJETO BÁSICO, AUSÊNCIA DE DETALHAMENTO DE PREÇOS E ATRASO NO CRONOGRAMA COMO PRINCIPAIS CONSTATAÇÕES. RECOMENDAÇÕES. CIÊNCIAS.

RELATÓRIO

Adoto o relatório de auditoria elaborado pela Unidade de Auditoria Especializada em Governança e Inovação (peça 103), que contou com a anuência de seus dirigentes (peças 104 e 105):

“1. INTRODUÇÃO

1.1. Identificação simplificada do objeto

O projeto Lessônia-1, conduzido pela Aeronáutica desde 2020, visa a obtenção de satélites de sensoriamento radar de órbita baixa para atender necessidades operacionais das Forças Armadas (FA) e do Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia (Censipam), e produzir insumos para aplicações relacionadas a diversos setores de atuação governamental externos à Defesa¹.

2. O empreendimento prevê a disponibilização de dois microssatélites comissionados em órbita e elementos complementares às instalações da Força Aérea em terra para controle e uso do sistema espacial (SE), pacote logístico associado e treinamento de recursos humanos.

3. A obtenção foi realizada mediante dispensa de licitação com amparo na Lei 8.666, de 21/6/1993, art. 24, IX, c/c Decreto 2.295, de 4/8/1997, art. 1º, III.

4. O processo de seleção foi realizado mediante o emprego de procedimento especial classicamente utilizado na obtenção de soluções militares, denominado *Request for Proposal* (RFP). O RFP tem por principal característica o intercâmbio de requisitos e informações com empresas especializadas e interessadas no fornecimento de sistemas militares a partir de um paradigma preliminar de requisitos técnicos e de custos.

5. Apesar de onze empresas terem retirado o edital do RFP, apenas uma fez proposta. Após negociações e ajustes na oferta original, revisada e melhor oferta final, foi aceita a proposta da empresa ICEYE YO, da Finlândia. O contrato de fornecimento foi firmado em 18/12/2020, por US\$ 33.874.000.

1.2. Antecedentes da auditoria

6. Representações oferecidas ao Tribunal no bojo dos processos 030.715/2020-2 e 029.693/2020-9 arguiram possível desperdício de recursos no investimento em razão de potencial duplicidade de esforços interagências para aquisição de imagens de satélites.

7. Análises conduzidas no TC 030.715/2020-2 afastaram a ocorrência da duplicidade de esforços, tendo em vista as características do imageamento pretendido, que utiliza tecnologia de varredura por radar de abertura sintética. Nada obstante, o Tribunal considerou pertinente ação de controle voltada à verificação do cumprimento das etapas do Contrato de Despesa 003/CABE-COPAC/2020 e da efetiva utilização do microssatélite no âmbito do Projeto Lessônia-1, nos níveis de precisão requeridos, a fim de subsidiar futuro posicionamento do TCU acerca da necessidade, economicidade e efetividade da aquisição – Acórdão 214/2022-TCU-P, rel. Min. Augusto Sherman Cavalcanti, de 2/2/2022, TC 030.715/2020-2.

1.3. Objetivo, escopo e não escopo

8. O objetivo da auditoria foi verificar o cumprimento das etapas do Contrato de Despesa 003/CABE-COPAC/2020 e a efetiva utilização dos microssatélites no âmbito do Projeto Lessônia-1, nos níveis de precisão requeridos, a fim de subsidiar futuro posicionamento do TCU acerca da assertividade, economicidade e efetividade da aquisição.

9. O escopo do trabalho, no que se refere a áreas, funções e atividades a serem analisadas para atender ao comando do acórdão, visou a verificação do andamento (implementação) do projeto e da sua utilização e a avaliação da sua economicidade e efetividade

10. Não foi escopo a análise da necessidade de aquisição de imagens SAR, aspecto já apreciado pelo Tribunal.

1.4. Critérios

11. A Constituição Federal, a Lei 8.666/1993, o Decreto 2.295, de 4/8/1997, e o Acórdão TCU 2037/2020-Plenário, rel. Min. Marcos Bemquerer, foram utilizados como paradigmas para análise do atendimento de princípios legais, jurisprudenciais e constitucionais no emprego de recursos públicos.

12. A Estratégia Nacional de Defesa (END), Decreto Legislativo 179, de 14/12/2018, foi empregada para análise da aderência do investimento a requisitos de segurança nacional. O normativo atribui à Força Aérea, em conjunto com a Agência Espacial Brasileira (AEB), por intermédio de todo o complexo científico-tecnológico, e da interação com a base industrial de defesa; a responsabilidade pelo desenvolvimento de projetos espaciais, assim como a operação e o monitoramento de satélites.

13. O Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE)⁴, conduzido pela Aeronáutica, que delimita a estratégia de implantação de sistemas espaciais de defesa com uso integrado, seja em prol das atividades de defesa, ou para atender a necessidades civis (emprego dual), também serviu de critério para o trabalho.

14. A Lei 8.854, de 10/2/1994, que atribui à Agência Espacial Brasileira o desenvolvimento da Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais, assim como o Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE), este produzido pela AEB, foi critério legal também utilizado.

15. Complementarmente, normas que regem os processos de aquisição de sistemas militares no âmbito do Ministério da Defesa e de seu ciclo de vida, além de planos e diretrizes associadas ao empreendimento, integraram os principais critérios utilizados no trabalho. *Exempli gratia*:

a) MD40-M-01 – Manual de boas práticas para gestão do ciclo de vida de sistemas de defesa do Ministério da Defesa;

b) MD20-S-01 – Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE);

c) DCA 400-6/2007 – Ciclo de Vida de Sistemas e Materiais da Aeronáutica;

- d) DCA 358-1 – Diretriz de Implantação do Programa Estratégico de Sistemas Espaciais;
- e) DCA 400-97 – Implantação do Primeiro Sistema Espacial de Sensoriamento Remoto Radar – Projeto Lessônia-1;
- f) DCA 16-2 – Gestão de Riscos no Comando da Aeronáutica;
- g) PCA 400-219 – Plano de Apoio ao Emprego do Primeiro Sistema Espacial de Sensoriamento Remoto Radar – Projeto Lessônia-1;
- h) PCA 400-228 – Plano de Suprimento e Manutenção do Primeiro Sistema Espacial de Sensoriamento Remoto Radar – Projeto Lessônia-1.

1.5. Metodologia

16. Inicialmente, foi realizado levantamento preliminar de informações sobre o objeto da fiscalização e seu contexto, bem como dos elementos essenciais associados ao seu funcionamento, e a identificação do arcabouço normativo associado ao empreendimento.

17. O projeto de auditoria foi delineado em um quadro Canvas (metodologia de planejamento estratégico), mediante o qual foi definido o problema de auditoria, especificado o objeto da fiscalização, identificados os *stakeholders* do objeto, fixados os objetivos preliminares, estabelecido o nível de asseguração da auditoria, delineados o escopo e não escopo do trabalho, delimitados os critérios iniciais, identificados os elementos necessários para obtenção das evidências, estimados os riscos inerentes do objeto, de controle e de detecção, e fixadas estimativas de entregas e produtos correspondentes.

18. Os resultados obtidos foram empregados na elaboração da estratégia global da auditoria. Nesta, foram fixados, com mais acuidade, os objetivos, escopo e abordagem da auditoria, período de abrangência, cronograma dos trabalhos, usuários previstos, partes responsáveis, critérios, metodologia, estimativa dos recursos necessários para a fiscalização, riscos do objeto e da auditoria e correspondentes medidas mitigatórias, além dos benefícios esperados e materialidade do objeto.

19. A partir desses elementos, acrescidos de informações obtidas em reunião inicial com os gestores (8/9/2023), foi concebida a matriz de planejamento do trabalho. O documento especifica o conjunto de procedimentos que, aplicados, permitiram comparar a situação encontrada com os critérios, para a identificação de achados relevantes e correspondentes evidências.

20. Todo o conjunto precedente foi encerrado no plano de auditoria, que sintetiza o problema de auditoria, objeto, objetivo e escopo, a visão geral do objeto, questões de auditoria, cronograma de execução e estimativa de custos do trabalho, entre outros elementos.

21. Os principais insumos para a análise da coerência dos processos adotados com as normas e boas práticas identificadas foram obtidos a partir de documentos requeridos aos auditados, assim como de reuniões técnicas. As informações obtidas foram contrastadas com os critérios para gerar as conclusões anotadas no relatório.

1.6. Declaração de conformidade com normas aplicáveis e limitações encontradas

22. A fiscalização foi conduzida em conformidade com as normas de auditoria do TCU (NAT) e com o manual de auditoria operacional do Tribunal, ambos alinhados às Normas Internacionais das Entidades Fiscalizadoras Superiores (ISSAI), emitidas pela Organização Internacional de Entidades Fiscalizadoras Superiores (Intosai).

23. A desorganização do processo administrativo de gestão, a ilegibilidade de diversos documentos do processo, o encaminhamento incompleto de informações requeridas e a demora no atendimento dos pedidos de informação impactaram a duração dos trabalhos.

1.7. Organização do relatório

24. O relatório está organizado neste capítulo introdutório, seguido da visão geral do objeto, quatro capítulos relacionados às questões de auditoria, conclusão e proposta de encaminhamento. Elementos pré-textuais (capa, folha de rosto e resumo do trabalho) e pós-textuais (referências,

glossário, apêndices, anexos e listas de figuras, quadros, tabelas e siglas) antecedem e sucedem, respectivamente, o texto principal.

25. Os capítulos relativos às questões de auditoria visam responder às seguintes perguntas:

- 1) o projeto foi concebido com o concurso das entidades públicas potencialmente beneficiárias de seus produtos e dispõe de processos e recursos materiais e humanos aptos a maximizar o aproveitamento de seus produtos, de modo amplo, tempestivo e dual?
- 2) o projeto dispõe de orçamento detalhado dos bens e serviços contratados e de orçamento que abranja todo seu ciclo de vida?
- 3) a execução contratual observa as normas de regência e termos contratuais, em especial, no que respeita à demonstração dos quantitativos e dos custos de materiais, equipamentos, insumos e mão de obra efetivamente incorridos, previamente ao pagamento das etapas do ajuste?
- 4) o Comando da Aeronáutica identificou os riscos envolvidos na implementação e na gestão do Projeto Lessônia-1 e adota medidas de controle eficazes para gerenciá-los a fim de alcançar os resultados planejados de forma satisfatória?

2. VISÃO GERAL

2.1. Objetivos do objeto auditado

26. O empreendimento visa a obtenção de sistema de satélites para geração de imagens por radar de abertura sintética e segmento terrestre necessário à sua operação, incluindo o serviço de lançamento e pacote logístico associado. Objetiva atender prioritariamente às necessidades operacionais das Forças Armadas e do Censipam e, de modo secundário, às demandas da comunidade civil governamental.

27. As características do imageamento do território por radares de abertura sintética (SAR) os tornam críticos para atendimento das necessidades operacionais dos usuários primários do sistema. Prestam-se, em acréscimo, ao atendimento de demanda de outras entidades condutoras de políticas públicas (uso dual). As atividades beneficiárias do projeto constam do item 2.2.4 (primária) e 2.2.5 (secundária) do documento Necessidades Operacionais (NOP) 1/CCISE/2019⁵.

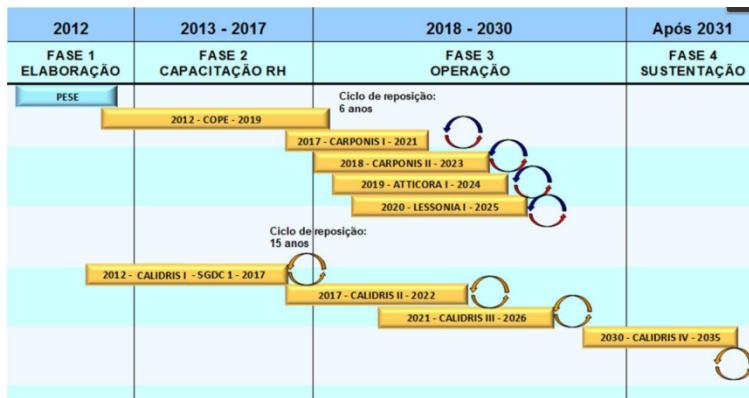
28. Na área de defesa, o projeto apresenta relevo estratégico, dada sua capacidade de suprir o imageamento independente de alvos, segundo conveniência definida por operadores brasileiros, no tempo e com nível de detalhe apropriado para uso pelas Forças Armadas (FFAA). Nesse sentido, mitiga restrições observadas no fornecimento privado, oriundas da baixa disponibilidade de imagens; do tempo de resposta; da dependência de fornecimento por rede de satélites de propriedade de outros países; da disponibilidade de imagens de alta ou altíssima resolução⁶, entre outras limitações.

29. Como o sistema foi concebido para atender também às necessidades operacionais do Censipam – cuja missão é obter, integrar, avaliar e difundir informações para o planejamento e coordenação de ações globais de governo com atuação na Amazônia (Decreto 9829/2019, art. 13), que abrange diversas áreas de interesse do Estado no segmento civil –, a dualidade do emprego está assegurada.

2.2. Histórico

30. O Lessônia-1 é um dos empreendimentos previstos no Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE), conduzido pela Aeronáutica. O PESE responde, em parte, aos encargos da Força Aérea fixados na Estratégia Nacional de Defesa (END), de garantir a autonomia de produção, lançamento, operação e reposição de sistemas espaciais, por intermédio do desenvolvimento de satélites, veículos de acesso ao espaço e sistemas de solo que garantam o acesso ao espaço (MD20-S-01/2018). No âmbito do PESE, a relevância estratégica do Lessônia-1 está colocada em contexto no apêndice B do anexo B.

Figura 1 – dinâmica dos projetos do PESE em 20 anos



Fonte: Programa Estratégico de Sistemas Espaciais

31. No contexto histórico, a origem do projeto Lessônia-1 pode ser fixada em fevereiro de 2019, quando a FAB propôs à AEB reativar o Projeto MAPSAR (*Multi Application Purpose Synthetic Aperture Radar*), conduzido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) entre 2004 e 2007. Segundo a Aeronáutica, a retomada do MAPSAR aproveitaria o resultado dos trabalhos do INPE; atenderia parte das missões previstas na PNAE e no PESE; tornaria concreta a iniciativa SAR prevista na PNAE 2012-2021 para 2020; e anteciparia, caso incluísse requisitos da área de Defesa, a missão Lessônia-1 do PESE, prevista para 2026.

32. O MAPSAR foi iniciativa do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais de 2001. Visou, em sua origem, avaliar a necessidade e viabilidade da construção de um sistema espacial com radar de abertura sintética mediante uso de plataforma de multimissão brasileira desenvolvida pelo INPE. Teve o concurso de 83 representantes de 28 instituições públicas e privadas na concepção de sua proposta e na avaliação de produtos simulados pelo sistema aeroportado SAR-R99B da FAB. A iniciativa foi concluída em 2007 com o reconhecimento da viabilidade de uma missão espacial na classe de 500 kg com carga útil SAR em banda L.

33. O Programa Nacional de Atividades Espaciais 2012-2021, sob responsabilidade da AEB, visou o desenvolvimento e o domínio das tecnologias espaciais críticas, indispensáveis ao avanço da indústria e à conquista da necessária autonomia nacional nessa área. Concebido em torno de projetos estruturantes na área espacial, incluiu a missão SAR, que objetivava a ampliação da capacidade e autonomia do País na observação da terra; ampliação da competência e da competitividade da indústria nacional; e estímulo à inovação por meio do desenvolvimento de satélites com sistema de radar. Na versão atual da PNAE 2022-2031, foi denominado MAPSAR.

34. Para avaliar a proposta da FAB, a AEB designou, em março de 2019, um grupo de trabalho para reavaliar o MAPSAR (GT-MAPSAR) – o GT contou com a participação de equipe técnica da FAB. No escopo da reavaliação, foram consideradas as conclusões havidas no relatório de identificação e análise de demandas nacionais do setor espacial, produzido em maio de 2019, pela AEB, e denominado Demandas Nacionais Espaciais. Conforme o relatório, instituições nacionais dos setores público, privado e da academia, demandantes de produtos e serviços oriundos da tecnologia espacial, foram formalmente consultadas e indicaram especialistas que participaram de diversas rodadas de discussões para definição de soluções espaciais a serem viabilizadas no curto, médio e longo prazos. Com respeito ao segmento SAR, o relatório apontou setores específicos da sociedade que se beneficiariam de um satélite radar de abertura sintética nacional.

35. O GT-MAPSAR recomendou, ao final, nova avaliação de viabilidade de uma missão SAR; consultas a possíveis parceiros ou clientes dos produtos do MAPSAR, com vistas à confirmação dos requisitos; a confirmação do *roadmap* e a definição das ações. Especificamente no que respeita ao uso dual da missão, recomendou um concerto prévio entre as partes envolvidas para definição do gerenciamento e financiamento do projeto.

36. A FAB apreciou o relatório do GT-MAPSAR e decidiu pela continuidade do Lessônia-1. O documento que condensa as necessidades operacionais preliminares (NOP) foi finalizado em 2/12/2019, e registra formalmente as necessidades da área de defesa: FAB, Exército, Marinha e Censipam. As necessidades operacionais de órgãos externos à área de defesa não foram

consideradas de modo específico no documento, embora tenha sido registrado a capacidade do sistema de prover insumos de emprego dual.

37. Pedidos de informações a empresas capazes de fazer o fornecimento (*Request for Information – RFI*) foram enviados a algumas empresas entre 23 e 24/3/2020. Os requisitos operacionais (ROP) foram aprovados em 13/5/2020 e o estudo de viabilidade do projeto (EV), concluído em 8/6/2020. O pedido de propostas (*Request for proposal – RFP*) não foi publicado, tendo sido enviadas solicitações de propostas, por e-mail, a potenciais interessados. Uma única empresa apresentou oferta, que foi avaliada e refinada. A aceitação da melhor proposta da empresa levou à assinatura do Contrato 003/CABE-COPAC/2020, em 18/12/2020.

38. O projeto é composto por dois segmentos: espacial e terrestre. O espacial é constituído por dois satélites com sensor radar ativo capaz de coletar imagens da superfície terrestre. O terrestre, formado pelos sistemas necessários para controle, operação, gerenciamento e monitoramento dos satélites; planejamento, coleta, processamento e distribuição dos dados e imagens.

2.3. Marco Regulatório

39. A Estratégia Nacional de Defesa (END) define como estratégicos para o País três setores tecnológicos: o nuclear, o cibernético e o espacial. Em vista de suas complexidades, atribui o encargo pelo seu desenvolvimento, no âmbito da Defesa, respectivamente, à Marinha, ao Exército e à Aeronáutica.

40. Relativamente ao setor espacial, cabe à Força Aérea Brasileira (FAB), em conjunto com a Agência Espacial Brasileira (AEB), por intermédio de todo o complexo científico-tecnológico e da interação com a base industrial de defesa, a responsabilidade pelo desenvolvimento de projetos espaciais, assim como a operação e o monitoramento de satélites.

41. No âmbito da FAB, foi estabelecido o Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE), que delimita a estratégia de implantação de sistemas espaciais de defesa com uso integrado, seja em prol das atividades de defesa, ou para atender a necessidades civis (emprego dual).

42. A Agência Espacial é responsável pela implementação da Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (PNDAE), na forma da Lei 8.854, de 10/2/1994. Em razão do encargo legal, a AEB desenvolveu o Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE). O PNAE 2022-2031 prevê a integração de programas setoriais de outras entidades, públicas ou privadas, como forma de possibilitar o atingimento de objetivos setoriais na área espacial. Nesse diapasão, preconiza a relevância da interação entre o PESE e o PNAE, para que as necessidades da Defesa Nacional sejam integradas às atividades espaciais, a fim de consolidar o setor espacial brasileiro em um ambiente de efetividade.

43. Além da busca pelo desenvolvimento tecnológico do País na área espacial, ambos programas ressaltam a necessidade de o investimento público neles feitos ser capaz de gerar dualidade que lhes ampliem a eficácia e efetividade. Assim, por se tratar de instrumentos que regem iniciativas de alto nível para o desenvolvimento do setor espacial brasileiro, constituem o cerne do marco regulatório do projeto Lessônia-1.

2.4. Envolvidos na gestão

44. O projeto Lessônia-1 está em fase de implantação. Tendo em vista falhas nos sensores de temperatura dos propelentes e inoperância de propulsores do satélite Carcará-2, o sistema lançado foi rejeitado (satélites Caracará 1 e 2). Foi negociado novo lançamento, que implicou em rearranjo do cronograma do projeto. Consequentemente, a estrutura definitiva para aproveitamento de todos os recursos a serem providos pela constelação deverá ainda ser ativada.

45. Na fase atual, o órgão responsável pela implantação do projeto é a Comissão Coordenadora do Programa Aeronave de Combate (COPAC), signatária do Contrato com a empresa Iceye Oy.

46. No âmbito da COPAC, foi criada gerência de projeto com atribuições de controlar, coordenar, acompanhar e executar as atividades e os processos relativos ao projeto. A gerência foi dividida em subgerências temáticas nas áreas conceitual, operacional, técnica, logística, industrial, de rede

lógica, de treinamento, de infraestrutura e de *offset*.

47. O ajuste em vigor prevê a disponibilização de imagens SAR ainda na fase de implantação do projeto, em razão de cláusula contratual que previu o fornecimento de imagens incidentes sobre a área de varredura do futuro sistema enquanto este não fosse inteiramente entregue. As imagens obtidas são disponibilizadas diretamente a outros usuários pelo Comando Militar Aeroespacial (COMAE), entidade responsável pela operação dos recursos do projeto, por meio de transferência eletrônica ou cópia em discos rígidos.

48. O Lessônia-1 é operado pelo Centro de Operações Espaciais (COPE) do COMAE. Ao COPE cabe o comando e controle da constelação de satélites. São seus encargos: monitorar e controlar os satélites; receber dados de telemetria; gerenciar e enviar telecomandos; receber os dados de carga útil; entre outras tarefas. Ressalte-se que o controle da constelação está sendo feito de modo compartilhado com a fornecedora, tendo em vista a necessidade de substituir os dois satélites em operação.

49. Na estrutura do COMAE, cumpre ao Centro Conjunto Operacional de Inteligência (CCOI) gerir a demanda e difusão dos produtos dos satélites, mediante o desempenho das seguintes atribuições: formatação do pedido, envio da solicitação de imageamento [ao COPE]; verificação da conformidade dos produtos gerados [imagens]; e difusão dos produtos.

50. Conforme informações trazidas aos autos, o principal órgão beneficiário da quase totalidade desse fornecimento, até o momento, é o Censipam, que o utiliza para subsidiar ações conjuntas de órgãos das diversas esferas de governo com ações na Amazônia e na Amazônia Azul (área de interesse do País no oceano Atlântico sul).

2.5. Beneficiários

51. A FAB é a principal beneficiária do projeto, haja vista suas atribuições definidas na END. No âmbito da defesa, são também beneficiários diretos os Comandos da Marinha e do Exército, em especial, pela significância do Lessônia-1 em gerar informações aptas a atender às seguintes necessidades militares (rol não exaustivo):

- a) consciência situacional;
- b) detecção e vigilância de alvos;
- c) controle de fronteiras;
- d) reconhecimento de áreas de uso militar;
- e) planejamento de operações;
- f) combate de ilícitos;
- g) monitoramento de infraestrutura crítica;
- h) busca e salvamento;
- i) monitoramento de desastres ambientais; e
- j) aquisição de inteligência.

52. O Centro Gestor e Operacional do Sipam também é beneficiário primário no projeto, tendo em vista suas atribuições de integrar, avaliar e difundir informações para o planejamento e a coordenação de ações globais de governo com atuação na Amazônia, com vistas a potencializar o desenvolvimento sustentável da região (Dec. 9829/2019, art. 3º). O Lessônia-1 pode gerar informações úteis às seguintes atividades a cargo do Censipam (rol exemplificativo):

- a) controle, monitoramento e fiscalização ambiental;
- b) mapeamento de áreas minerais, agricultura e florestas;
- c) monitoramento de barragens de rejeitos; e
- d) gestão de florestas.

53. Embora secundário ao emprego prioritário em defesa nacional, o sistema tem capacidade de gerar externalidades múltiplas capazes de atender à demanda de diversas outras entidades públicas ou privadas que possam ser supridas com imageamento SAR do território nacional, consoante já exemplificado.

2.6. Análise financeira e orçamentária

54. Os recursos para financiamento do projeto constam da nota de empenho 2020NE000095, no valor de R\$ 145,4 milhões, programa 6012 – Defesa Nacional, ação 21BT – Proteção, fiscalização e combate a ilícitos na Amazônia Legal e sua região fronteiriça, fonte 21 – recursos oriundos de leis ou acordos anticorrupção.

55. O Contrato 003/CABE-COPAC/2020 foi assinado em 18/12/2020, no valor de US\$ 33.874.000,00, com pagamentos estimados, durante a sua execução, conforme a distribuição abaixo:

Tabela 1 - previsão de pagamento

ANO	VALOR [US\$]
2020	5.081.000
2021	11.237.889
2022	16.422.389
2023	377.574
2024	377.574
2025	377.574
TOTAL	33.874.000

Fonte: Contrato 003/CABE-COPAC/2020, peça 38.

56. Os valores empenhados, liquidados e pagos foram:

Tabela 2 - alocações orçamentário-financeiras

ANO	PAGO [US\$]	A PAGAR [US\$]	TOTAL [US\$]
2020	5.081.000,00	0,00	5.081.000,00
2021	10.673.710,29	0,00	10.673.710,29
2022	6.150.660,82	5.188.591,36	11.339.252,18
2023	0,00	0,00	0,00
2024	0,00	5.083.136,44	5.083.136,44
2025	0,00	377.574,09	377.574,09
2026	0,00	377.574,09	377.574,09
2027	0,00	377.574,09	377.574,09
TOTAL	21.905.371,11	11.404.450	33.309.821,18

Fonte: 1º Termo Aditivo ao Contrato 003/CABE-COPAC/2020, peça 38, p. 38.

57. Verifica-se, portanto, que 2/3 dos recursos previstos para o projeto já foram pagos. Isso decorre, em especial, da maior inversão requerida para a produção dos satélites e para o seu lançamento. As adaptações no segmento terrestre, devido à infraestrutura preexistente para aproveitamento no projeto (antenas, centros de controle e recursos humanos), requerem menor investimento.

58. Os valores a serem ainda investidos não correspondem, em vista da sua materialidade, a *quantum* de difícil alocação por parte do Comando da Aeronáutica, sendo admissível inferir baixo risco de o projeto sofrer atrasos em razão do aspecto orçamentário-financeiro.

2.7. Análise das regras de negócio, sistemas e bases de dados

59. O projeto está em implementação, mas já disponibiliza imagens aos usuários. Sua implantação é conduzida pela COPAC. O controle dos recursos do sistema é da responsabilidade do COMAE.

Como já há produto disponível para uso (imagens), seu recebimento, processamento e distribuição é gerenciado pelo COMAE. Atualmente, o principal demandante das imagens, Censipam, também recebe, armazena, processa e distribui informações obtidas com as imagens a diversos órgãos e entidades responsáveis por políticas públicas.

60. A disponibilidade dos produtos e forma de acesso são tratadas na seção 3 deste relatório. No essencial, os produtos são gerados a partir de demandas dos usuários feitas diretamente ao COMAE ou ao Censipam. Os pedidos feitos ao Censipam são processados naquela entidade, com o fito de precisar a demanda e verificar se o atendimento pode ser feito com recursos do próprio Centro. Caso não possam ser atendidos prontamente, e requeiram imageamento radar, são remetidos ao COMAE.

61. Os pedidos feitos diretamente ao COMAE são avaliados pelo Centro Conjunto Operacional de Inteligência (CCOI), para perfeita compreensão da necessidade e avaliação da viabilidade de atendimento com dados já existentes. Caso requeiram o uso do SE, têm sua prioridade classificada para atendimento.

2.8. Lógica da intervenção estatal

62. O imageamento por radar de abertura sintética complementa dados fornecidos por plataformas óticas e produz informações úteis sobre o terreno e sua cobertura. O projeto visa obter a rede de satélites e seu controle completo e exclusivo, a fim de colher avanços tanto na operação e geração de informações de interesse estratégico do País quanto na capacitação de ativos humanos para o desenvolvimento e operação de futuros sistemas de satélites.

63. O controle da rede e os recursos de imageamento habilitarão os técnicos brasileiros a gerar informações para atendimento de necessidades de defesa e monitoramento da Amazônia, em primeiro plano, e o atendimento de outras políticas públicas, mediante o aproveitamento dual do sistema. A tecnologia SAR é menos sensível à cobertura nebulosa e permite, por exemplo, o monitoramento contínuo da Amazônia, mesmo durante a temporada de chuvas, que limita a eficiência dos sistemas de sensoriamento ótico. A disponibilidade de sistema próprio abrevia o tempo de resposta para atendimento de necessidades urgentes, vez que tanto o controle do sistema quanto a definição de prioridades serão ativos em mãos do Estado brasileiro.

64. Os recursos financeiros para o projeto já foram executados em 2/3 do valor estimado original de U\$ 33,8 milhões. O terço remanescente de recursos deverá ser executado em prazo maior do que o originalmente previsto, em razão da necessidade de produção e lançamento de dois novos satélites, devido a falhas na constelação original.

65. O projeto se vale de infraestrutura já disponível na FAB, em especial, as instalações do COPE, já empregada no controle do satélite geoestacionário de Defesa. A infraestrutura está sendo complementada com recursos do Lessônia-1.

66. Os recursos humanos para implantação e controle do empreendimento estão disponíveis. Os insumos do projeto, além dos relativos a recursos financeiros, de estrutura e capital humano doméstico, incluem também a fornecedora, com sua tecnologia e expertise.

67. Estando em fase de implantação e de geração parcial dos produtos visados, os principais processos ativos são referentes a essas dimensões.

68. O processo relativo à implantação do sistema de satélites reside, em essência, na atuação das equipes de fiscalização, principais responsáveis pelo monitoramento dos riscos de execução do projeto. Como a implantação foi dividida em etapas, com identificação clara de entregáveis, o processo resumido consiste no acompanhamento do cronograma e verificação de atendimento dos requisitos da etapa, correções, aceite provisório, monitoramento temporário e aceite definitivo.

69. A geração dos produtos é processada mediante o uso de imagens fornecidas pela contratada, com seus próprios satélites, até a entrega definitiva da constelação; e pela obtenção direta por intermédio do COMAE mediante uso compartilhado da constelação lançada. Consoante esposado, as solicitações dos usuários podem ser feitas no âmbito do Censipam ou diretamente ao COMAE. Esses processos são descritos na seção 3 deste relatório.

71. Os produtos do empreendimento são imagens geradas com diversas características técnicas (graus de resolução, área de cobertura, tipo de varredura etc.), capazes de atender diversas necessidades específicas de diferentes políticas públicas.

72. O impacto do uso extensivo do objeto contratado, com todos seus recursos, para políticas públicas, mormente as relativas à Defesa e monitoramento da Amazônia; só poderá ser avaliado após a efetiva entrega do objeto contratado.

2.9. Importância do objeto para a estratégia da instituição

73. A consciência situacional envolve a capacidade de entender o que ocorre nas proximidades do objeto de interesse, a fim de compreender como a informação, os eventos e as próprias ações dos que buscam essa percepção impactarão as metas e objetivos, ambas no momento presente e futuro. Ter uma consciência situacional acurada e imediata é essencial em contextos em que a complexidade e a volatilidade do ambiente são fatores relevantes para a tomada de decisão.

74. O Projeto Lessônia-1 poderá gerar informações sobre o território brasileiro aptas a ampliar a consciência situacional da Força Aérea e dos demais comandos militares. Esse conhecimento favorece a projeção de potenciais resultados de tomadas de decisão e abrevia o tempo para decisão e para ajuste da estratégia. Os mesmos efeitos são possíveis para gestores de políticas públicas potencialmente assistidas, como defesa civil e segurança pública, por exemplo.

2.10. Governança do objeto

75. Concebido e implementado no âmbito da Força Aérea, o projeto se beneficia de arcabouço formal e material que organiza estruturas militares, em especial, no que concerne a elementos de liderança, planejamento, gestão e controle.

76. Relativamente à liderança, o empreendimento se beneficia da disciplina e senso de cumprimento de missão, preceitos largamente cultuados no meio militar, que incutem senso de responsabilidade e suscitam a busca pela competência. Há normativos internos que guiam os quadros técnicos com respeito a elementos de governança e de integridade; além de designação formal para desempenho de atribuições na implantação de programas e/ou projetos, em que a responsabilidade é definida.

77. No que tange à estratégia, a concepção do objeto foi precedida da análise de sua significância para um programa maior (PESE), pela análise das necessidades que atenderia (NOP), e pela definição de requisitos que deveria observar (ROP). Os objetivos do projeto foram delimitados; o escopo definido e subdividido para efeito de controle e definição de marcos e do cronograma; a equipe de fiscalização foi formada, com delimitação de encargos específicos e responsabilidades concernentes.

78. Acerca da gestão e controle, releva destacar que o projeto se encontra em estado misto de implantação e operação. Conforme já ressaltado, não houve a entrega da constelação definitiva e, consequentemente, a assunção da operação dos satélites de modo exclusivo pelo COMAE. Assim, persiste o desenvolvimento da implantação do objeto, *pari-passu* com a utilização compartilhada da constelação lançada e o uso dos pacotes de dados (imagens) que estão sendo fornecidos pela contratada até a entrega definitiva do objeto.

79. A governança do empreendimento, em todas as fases do seu ciclo de vida, é encargo do Estado-Maior da Aeronáutica. A gestão da implantação do projeto cabe ao Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA), ao qual se vincula a Comissão Coordenadora do Programa Aeronave de Combate (COPAC), encarregada da implantação do projeto. A gestão do sistema espacial, em todas as fases de seu ciclo de vida, que inclui as atividades de controle, operação, gerenciamento e monitoramento; é encargo do Comando de Operações Aeroespaciais, por intermédio de seu Centro de Operações Espaciais (COPE).

3. CONCEPÇÃO E INFRAESTRUTURA

3.1. Introdução

80. Segundo o Manual de Boas Práticas para a Gestão do Ciclo de Vida de Sistemas de Defesa

(MD40-M-01) do Ministério da Defesa, o ciclo de vida de um sistema de defesa inclui todo o espectro de atividades de um determinado sistema de interesse, a partir da identificação da necessidade e estendendo-se através do projeto e desenvolvimento do sistema, da produção e/ou construção, do seu emprego operacional e apoio de manutenção até o desfazimento do material. A norma divide o ciclo de vida de sistemas militares em seis fases: **concepção, desenvolvimento, produção, operação, apoio e desfazimento**. Na **concepção**, são avaliadas demandas, necessidades operacionais, e desenvolvidos estudos e modelos de engenharia para a definição de requisitos do sistema e o desenvolvimento de solução conceitual viável. Segundo o item 1.3.11 da norma, é nessa fase que se elabora a estimativa do custo do ciclo de vida. Na fase de **desenvolvimento**, a solução técnica da fase anterior deve ser traduzida em projeto de engenharia, com detalhamento capaz de definir as características do sistema, de forma a permitir sua **produção, teste, avaliação, operação, manutenção e descarte**, a fim de que haja elementos técnicos suficientes para o início da fase de produção.

81. Elaborada na fase de **concepção**, a estimativa do custo do ciclo de vida permite análise abrangente dos *trade-offs* entre as opções disponíveis para atendimento da necessidade operacional, com base no custo do ciclo de vida do sistema (ou ainda, com respeito a uma escolha específica), permite o balanceamento de requisitos técnicos e de performance à disponibilidade dos recursos no longo prazo. A estimativa dos custos do ciclo de vida levada a termo durante a fase de concepção é um subsídio importante para o processo decisório de obtenção e para o planejamento da gestão do sistema, vez que visa à minimização dos custos que incorrerão nas fases de operação e apoio. Ainda segundo o referencial, as fases de concepção e desenvolvimento concentram a maior parte das decisões que afetam o custo do ciclo de vida do sistema de defesa.

82. A diretriz DCA 400-6/2007, do Comando da Aeronáutica, regula o planejamento e a execução das fases e principais eventos do ciclo de vida de sistemas e materiais. As fases do ciclo de vida definidas pela norma são: **concepção, viabilidade, definição, desenvolvimento/aquisição, produção, implantação, utilização, revitalização/modernização/melhoria, desativação**. Essas são divididas em subfases, que são detalhadas em conjunto de passos ordenados denominados blocos.

83. Segundo o normativo, na fase de **concepção**, é detectada uma carência operacional ou identificada uma oportunidade tecnológica. A concepção se consolida na elaboração dos documentos Necessidades Operacionais (NOP), bloco 1, e Requisitos Operacionais (ROP), bloco 2. O primeiro documenta a carência operacional que precisa ser atendida; o segundo, as características iniciais de desempenho que o sistema ou material deverá apresentar, em termos qualitativos e quantitativos, considerando sua missão ou aplicação e, ainda, sua segurança em serviço.

84. Na fase de **viabilidade**, deve-se congregar todas as informações relacionadas ao ciclo de vida do meio. É nessa fase que se realiza o primeiro contato formal com empresas ou governos interessados no fornecimento da solução, mediante pedido de informações (*Request for Information – RFI*²⁵). Nessa etapa, são analisadas as alternativas, avaliados os riscos, os prazos e a relação custo-benefício e, também, definida a estratégia de realização das diversas atividades que compõem o ciclo de vida dos sistemas ou materiais.

85. Na fase de **definição**, é realizado estudo detalhado do meio, incluindo estudos de engenharia, modelagem e simulação, objetivos de nacionalização e planos preliminares de desenvolvimento e capacitação industrial. São também definidos os Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais (RTLI), as especificações técnicas do projeto e os objetivos de custo e prazo, bem como providenciados os pedidos de oferta (*Request for Proposal – RFP*). Essa etapa termina com a seleção da empresa ou entidade governamental para o desenvolvimento ou a compra, no caso de produto já desenvolvido.

86. De modo específico, na fase de viabilidade (item 4), subfase planejamento do ciclo de vida (subitem 4.2), a DCA 400-6/2007, é prevista a análise de alternativas para atendimento à carência operacional, a partir da avaliação do material existente (bloco 3A), análise do mercado mundial (bloco 3B) e do programa de desenvolvimento (bloco 3C). Com base nas informações do bloco 3, deve ser elaborado documento com estimativa de custos e prazos de todo o ciclo de vida de cada uma das alternativas do bloco 3 que tenham sido conservadas (bloco 4, item 4.2.2) – convém

destacar que cada sub-bloco pode gerar mais de uma alternativa, conforme se infere da norma. Na sequência, devem ser avaliados os riscos das opções conservadas (bloco 5) e as especificações preliminares do sistema (bloco 6).

87. A subfase seguinte, avaliação do ciclo de vida (4.3), é encerrada em documento denominado estudo de viabilidade, que deve apontar as soluções possíveis para atender à necessidade operacional. Consoante descrito no bloco 7, esse estudo consiste em minucioso exame do planejamento com vistas a verificar a consistência de sua estrutura, coerência com objetivos pretendidos, confiabilidade dos dados apurados até então, impacto do novo projeto com respeito a planos existentes, necessidade de priorização, **custos, prazos e perspectivas orçamentárias**. Por fim, deve ser verificado o impacto do projeto no programa de reaparelhamento e adequação da FAB, oportunidade em que deverão ser compatibilizados prazos, utilização e disponibilidade de recursos (humanos e materiais), custos globais e expectativas orçamentárias e de financiamentos.

88. Observa-se que as fases de concepção e desenvolvimento da MD40-M-01 correspondem às fases de concepção, viabilidade e definição da DCA 400-6/2007. Assim tal qual observado no fim da sequência concepção-desenvolvimento da MD40-M-01, ao fim da sequência concepção-viabilidade-definição da DCA 400-6/2007, a caracterização detalhada do sistema a ser adquirido, bem como a estimativa dos custos, prazos e perspectivas orçamentárias associadas ao seu ciclo de vida, devem estar concluídas.

3.2. Participação dos potenciais usuários do projeto na formulação de seus requisitos

89. O levantamento das necessidades operacionais dos usuários do SE Lessônia-1 foi iniciado a partir do resultado do Grupo de Trabalho de Observação da Terra da 1ª Oficina de Sistemas Espaciais de Defesa, conduzidas nos dias 31/10 e 1/11/2013. No âmbito da iniciativa, representantes da Marinha, Exército, Aeronáutica e Censipam partilharam suas necessidades operacionais de observação da Terra e discutiram possíveis soluções a partir do uso de sensores orbitais ópticos, de radar e meteorológicos. Embora o relatório do Grupo de Trabalho não contenha data ou assinatura dos responsáveis, ele teria sido concluído em 2014, conforme registros constantes do documento NOP.

90. A partir desse levantamento inicial, e mediante novas interlocuções entre os mesmos atores³¹, foi elaborado o documento NOP 1/CCISE/2019, de 2/12/2019, que identifica carências da Defesa relacionadas à obtenção de produtos de imagem radar e registra as necessidades operacionais da Marinha, Exército, Aeronáutica e Censipam nesse segmento – o documento não contém data de sua elaboração, embora assinado. Segundo esclarecimento posterior, a data de assinatura da NOP corresponderia à do ofício do COMAE, de 27/11/2019, em que aquele Comando corroborou a adequação das necessidades operacionais constantes da NOP no que se refere à Força Aérea.

91. As necessidades operacionais de órgãos externos à área de defesa não foram consideradas de modo específico no relatório de necessidades operacionais, ainda que tenha sido nele registrada a capacidade de emprego dual³⁴. Releva destacar, contudo, que a capacidade de gerar dados e imagens de emprego dual para o governo e sociedade foi um dos requisitos operacionais do sistema, conforme especificado no documento ROP.

92. Acerca da dualidade, o fato de o Censipam integrar o rol de usuários primários já garante sua observação. De fato, o Sistema de Proteção da Amazônia (Sipam), administrado pelo Censipam, tem por finalidade integrar, avaliar e difundir informações para o planejamento e coordenação de ações globais de governo com atuação na Amazônia, com vistas a potencializar o desenvolvimento sustentável da região – Decreto 9829/2019, art. 13. E as necessidades operacionais do Centro, listadas no NOP, já revelam seu potencial uso para o segmento civil (rol exemplificativo):

- 1) receber imagem para monitorar a cobertura vegetal na Amazônia com resolução mínima de 5m para monitoramento de corte raso ou modificação da cobertura vegetal (NOP-LES-074);
- 2) identificar e detectar mudanças para os seguintes alvos com dimensões entre 1m x 1m (spotlight), 3m x 3m (stripmap) e 10m x 10m (scanSAR), *exempli gratia* (NOP-LES-075):
 - a. floresta, biomassa, vegetação secundária, áreas degradadas (queimadas, atividades minerais)

b. estradas e vias de acesso, instalações e edificações, embarcações, campos de pouso, áreas urbanas, aeródromos, pontes, represas, portos, instalações ferroviárias;

c. áreas de cultivo com linha de plantio de 1m, solo expostos, pastagens

3) monitorar ciclo hidrosedimentológico (NOP-LES-078); e

4) gerar modelos digitais de superfície e modelos digitais de terreno por radargrametria e interferometria com resolução planialtimétrica de 5m (NOP-LES-076).

93. Em resposta a questionamento específico sobre o uso dual do projeto, a FAB apontou o atendimento das necessidades do Censipam, que inclusive encerrava, até a apresentação da resposta, a demanda quase integral de imageamento SAR requerida ao COMAE.

94. Ainda acerca do uso dual, mesmo as necessidades tipicamente militares, previstas de serem atendidas pelo SE, têm utilidade para políticas públicas civis, por exemplo:

1) apoiar missões de garantia da lei e da ordem mediante a identificação dos seguintes alvos com dimensão linear na faixa de 1m a 1km: embarcações, navios, construções etc. (NOP-LES-024);

2) receber imagens capazes de contribuir com o processo de identificação de ações ilícitas em áreas abertas ou sob cobertura de vegetação (NOP-LES-037);

3) receber imagens capazes de contribuir com o processo de identificação da lâmina de óleo derramado em decorrência de acidentes de navegação ou acidentes de plataformas na AJB (NOP-LES-038);

4) auxiliar no controle de áreas patrimoniais quanto à invasão, crimes ambientais e ocupação de área pública (NOP-LES-069).

95. Verifica-se, portanto, que o SE Lessônia-1 pode fornecer informações úteis para ações públicas na área de meio-ambiente, segurança pública, infraestrutura, uso do solo, entre outras, conforme requisitos indicados no itens anteriores.

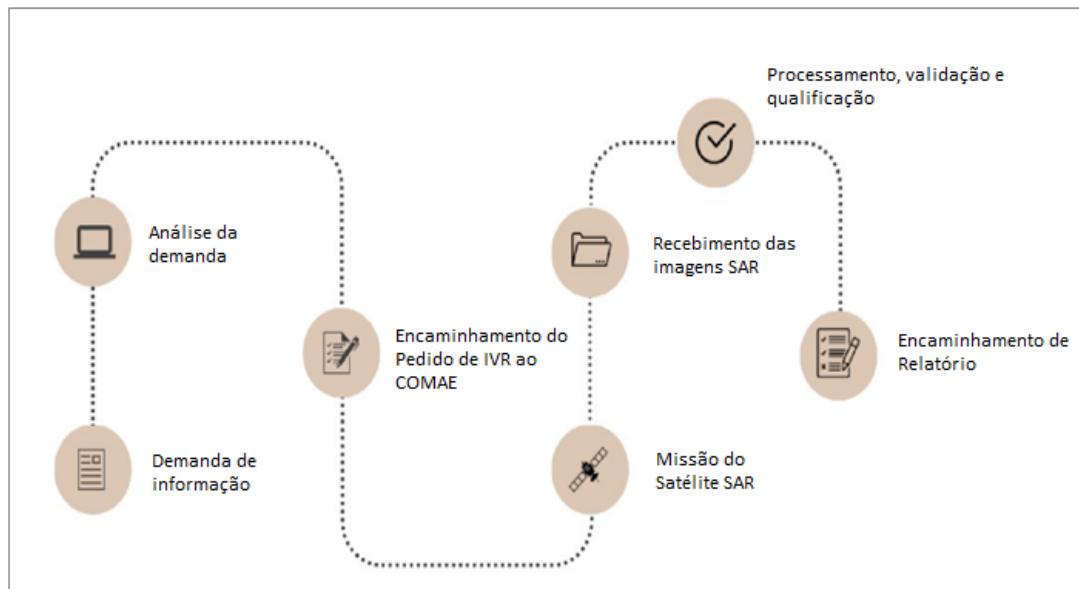
96. Em resumo, a concepção do projeto considerou seu uso dual, mesmo tendo visado, prioritariamente, as necessidades da área de Defesa, e restou evidenciada a participação ativa dos usuários primários do SE no desenho do projeto.

3.3. Existência de paradigma formal para requisição dos produtos gerados pela rede

97. Os pedidos de imageamento para atendimento de políticas públicas fora do âmbito da Defesa (uso dual) podem ser feitos ao Censipam ou diretamente ao COMAE.

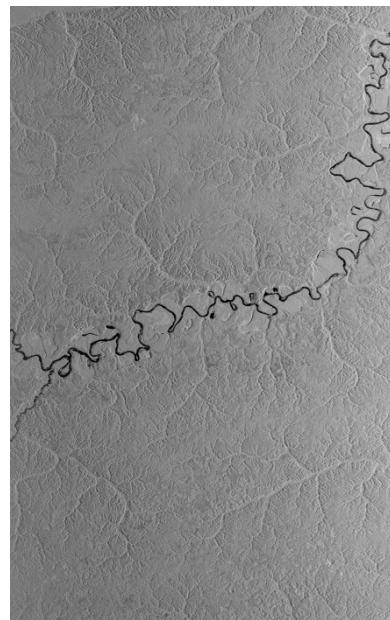
98. No caso do Censipam, o processo de acolhimento da solicitação do usuário é feito por intermédio de requisição formal. O pedido passa por análise preliminar para precisar os requisitos da demanda para verificação de seus parâmetros e possível atendimento com imagens de arquivo disponíveis no Centro. Caso o pedido efetivamente requeira imageamento por radar, é encaminhado ao COMAE. Uma vez realizada a missão, os dados brutos são recebidos no Censipam para processamento, validação e qualificação do produto. A imagem bruta pode ser encaminhada diretamente ao requerente ou pode ser processada no âmbito do Centro, para gerar os produtos de interesse com respectivas análises associadas. Os resultados podem ser enriquecidos com o concurso de imagens óticas disponíveis no Censipam.

Figura 3 – processo de atendimento de demanda por imageamento SAR no Censipam



Fonte: Censipam.

Figura 4 – exemplo de imagem SAR em investigação sobre garimpo em rio da Amazônia



Fonte: Censipam.

99. Os pedidos recebidos diretamente no COMAE, que incluem todas as solicitações que requerem uso do SE Lessônia-1, inclusive as oriundas do Censipam, são recebidas no protocolo do órgão mediante preenchimento de formulário específico. Em seguida, o Comando estabelece contato direto com o requisitante para perfeita compreensão da sua necessidade. Admitida a solicitação, é procedida análise técnica para adequar o pedido aos requisitos operacionais do satélite, o que encerra a fase de formatação da demanda. Em seguida, o pedido de imageamento é enviado ao COPE, que faz o controle dos satélites. Finda a aquisição das imagens, elas são encaminhadas ao CCOI para validação e georreferenciamento. Finalmente, o CCOI faz a entrega dos produtos gerados ao solicitante por intermédio do protocolo do COMAE, ou por meios operacionais criptografados do MD, a depender do órgão demandante.

100. Acerca do compartilhamento das imagens e informações geradas com entidades responsáveis por políticas públicas potencialmente beneficiárias, isso só ocorre mediante requerimento formal. As soluções geradas para atendimento dos usuários não são colocadas em bancos de dados de livre acesso, nem pelo Censipam, nem pelo COPE.

101. Segundo o Comando de Operações Espaciais, o acesso aos produtos gerados para atendimento de determinado usuário terá a publicidade definida por este, não pelo COPE. Similarmente, o Censipam também não disponibiliza acesso irrestrito aos seus produtos, visto que tanto as imagens quanto análises associadas, em geral, requerem sigilo, como forma de preservar a integridade e efetividade das missões que suportam.

102. Apesar de o banco de imagens gerado pelo sistema de satélites não ser de livre acesso, qualquer órgão encarregado de políticas públicas potencialmente beneficiária do uso do sistema pode requerer a geração de produtos com base no imageamento SAR – se uma solicitação puder ser atendida com imagens preexistentes, sem comprometimento de informação classificada, isso é feito.

103. Verifica-se, portanto, que, tanto no Censipam quanto no COPE, os pedidos de imageamento requerem observância de rito formal e seguem processos similares. O compartilhamento dos produtos gerados é feito na medida da necessidade de seus usuários e a pedido.

3.4. Impacto para a efetividade devido a publicidade limitada

104. Desde sua concepção, o projeto visou primariamente o atendimento de necessidades de Defesa, mas, também, o uso dual para atendimento de necessidades civis. O emprego dual, inclusive, foi recorrente nas arguições do gestor sobre a relevância do sistema para o estado brasileiro.

105. Como os usuários primários da solução participaram do desenho do projeto, têm conhecimento de suas potencialidades para atendimento de suas necessidades operacionais. Nesse caso, pode-se presumir o conhecimento do sistema pelo segmento de defesa, sendo que o seu uso dependeria exclusivamente de delimitação de necessidades prioritárias e correspondentes requisitos a serem observados na geração das informações. Ainda assim, mesmo entre os participantes da concepção do projeto, a demanda quase completa dos recursos gerado pelo sistema espacial tem sido feita apenas pelo Censipam.

106. Essa constatação levanta uma *red flag*: se entre os convedores do sistema, a demanda está concentrada em apenas um órgão, o que dizer do segmento civil, que não esteve envolvido na concepção do projeto? É preciso o conhecimento, às agências civis, não só da existência do SE, mas também de suas potencialidades.

107. Consoante apurado em reunião com o COPE, a divulgação do SE é feita nos diversos encontros sobre uso de tecnologia SAR para observação da Terra, como simpósios, palestras em universidades, além de registros em sítios oficiais na internet. Segundo esclarecido, não há recursos financeiros específicos para custeio da publicidade do sistema.

108. Ainda que referida iniciativa mereça louvor, é necessário considerar rito mais objetivo para dar a saber ao segmento civil dos recursos disponíveis do sistema, para efeito de maximizar seu uso, especialmente, dada a possibilidade de carências prioritárias do Estado que podem suplantar aquelas elencadas pelo segmento de defesa. O investimento em uma cartilha simples, que elenque as potencialidades do sistema de gerar informações úteis para políticas públicas, seguida de comunicação do produto a ministérios e/ou entidades públicas responsáveis por políticas públicas potencialmente beneficiárias da solução, é exemplo de medida simples e de baixo custo capaz de evitar o encapsulamento do uso do sistema no segmento de Defesa.

109. O eventual acréscimo de demanda dessa publicidade não necessariamente implicaria em deslocamento do uso do sistema para área civil em detrimento das necessidades militares, mesmo porque o sistema visa primariamente atender às necessidades de Defesa; mas potencializaria a alocação dos recursos naquela mais premente sob ponto de vista do interesse público. Asseguraria, pelo lado da demanda, a otimização do uso do empreendimento.

110. Embora esteja ocorrendo o compartilhamento dos produtos gerados pelo projeto com a entidades civis do governo, notadamente, entre as agências envolvidas no trabalho cooperativo com o Censipam, o máximo aproveitamento do projeto depende de conhecimento de sua existência e potencialidades de modo difuso às entidades responsáveis por políticas públicas potencialmente

beneficiárias de seus recursos.

111. Em vista do exposto, será proposta recomendação ao gestor para que amplie, ao menor custo possível, a publicidade do sistema na seara civil.

112. Por oportuno, em seus comentários, o gestor não se contrapôs à recomendação sugerida no item 271, I, da proposta de encaminhamento original. Ressaltou, nada obstante, a intenção de ampliar a divulgação do sistema espacial tão logo a nova constelação seja disponibilizada (apêndice III).

3.5. Disponibilidade de recursos humanos e materiais

113. Os recursos materiais necessários à operação do empreendimento foram previstos na contratação, cláusulas 1 a 4, conforme detalhamento previsto na matriz de requisitos, anexo II do Contrato. Segundo o gestor, como o contrato abrange o ciclo de vida do meio, os recursos materiais nele previstos estarão inteiramente financiados com os recursos alocados no ajuste. Portanto, garantidos os recursos financeiros para pagamentos contratuais, não deverá haver indisponibilidade de equipamentos e correspondente assistência para a operação do sistema de satélites, desde o efetivo início das operações, a viger a partir da entrega do objeto pactuado, conforme aditivo contratual, até o fim de sua vida útil.

114. Acerca dos recursos humanos, a DCA-400-6/2007 preconiza a elaboração dos Planos de Adequação de Recursos Humanos e do Plano de Capacitação de Recursos Humanos na fase de desenvolvimento/aquisição – essa fase comporta a formalização do contrato de desenvolvimento ou aquisição e sua execução. Conforme bloco 25 da diretriz, uma vez aprovados os contratos, deve ser expedida Diretriz de Implantação do sistema ou material, que orienta a confecção dos diversos planos setoriais, incluindo os acima mencionados.

115. A Diretriz de Implantação do SE Lessônia-1 foi formalizada na DCA 400-97, de 16/8/2021, e os planos setoriais deveriam estar todos finalizados em até 185 dias desde sua edição, consoante previsão nela registrada. Embora tenha havido questionamento específico acerca dos planos de adequação e de capacitação de recursos humanos, houve manifestação apenas com respeito ao último. Segundo afiançado pelo COPE, o Plano de Capacitação de RH deverá ser concluído até 20 dias após a publicação do Plano de Operações, este sob responsabilidade do COMAE, ainda em fase de elaboração, tendo em vista que ‘não foi ainda possível dimensionar e prever a operação 24/7 dos satélites, haja vista que não estão claras as posições operacionais e se as manobras dos satélites são constantes ou raras’. O argumento é consentâneo com a cronologia de implementação do empreendimento. Conforme mencionado, o projeto teve seu cronograma alongado em razão de falhas no segmento espacial, que exigirá o lançamento de dois novos satélites.

116. Ainda acerca de recursos humanos, dentro da negociação estabelecida para substituição do segmento espacial, formalizada mediante o termo aditivo 1 ao contrato, até que os novos satélites sejam colocados em operação, será proporcionado adestramento das equipes em operação real com os recursos da constelação lançada e com assistência da contratada. Na visão do EMAER e do COPE, esse treinamento operacional adicional representa um ganho substancial para a capacitação das equipes.

117. De modo objetivo, com respeito a pessoal e estrutura de solo, o COPE assegura dispor de pessoal qualificado e equipamentos suficientes para operação da SE em nível satisfatório de produtividade e efetividade. Em reunião técnica com a equipe de auditoria, afiançou não vislumbrar limitação futura de recursos humanos aptos e em número suficiente para a operação do SE.

3.6. Conclusão

118. O projeto Lessônia-1 foi concebido com o concurso das entidades públicas beneficiárias diretas da sua implementação e dispõe de processos e recursos materiais e humanos aptos a maximizar o aproveitamento de seus produtos de modo amplo, tempestivo e dual. Há processos estabelecidos, tanto no Censipam quanto no COMAE, que definem os protocolos para requisição e fornecimento dos produtos gerados pela rede de satélites.

119. Embora seu desenho tenha visado primordialmente o atendimento de necessidades dos operadores de Defesa, levou em consideração também necessidades duais, em especial, por haver considerado demandas operacionais do Censipam, que tem entre suas atribuições integrar, avaliar e difundir informações para o planejamento e coordenação de ações globais de governo com atuação na Amazônia, com vistas a potencializar o desenvolvimento sustentável da região – Decreto 9829/2019, art. 13. Em acréscimo, mesmo as potencialidades concebidas para o atendimento de necessidades militares são aptas a gerar informações relevantes para políticas públicas civis.

120. Os recursos materiais para emprego do sistema estão assegurados no bojo da contratação e cobrem o ciclo de vida do meio. Os recursos humanos, segundo o operador do sistema, estão disponíveis e são suficientes na atual fase pré-operacional. O COPE não estima limitação futura na disponibilidade de técnicos qualificados e em número suficiente para a operação do SE, após a conclusão da instalação da constelação e a sua transferência para operação exclusiva pelo Comando de Operações Espaciais, prevista para 31/7/2024⁵⁸.

121. O uso dual do sistema requer, contudo, o conhecimento de sua existência e de suas capacidades por parte das agências civis do Estado, haja vista a densidade de informações que gera e sua potencial utilidade para vasta gama de beneficiários no segmento civil. Por esse motivo, entende-se cabível e recomendável a divulgação da existência do sistema e de seus recursos aos órgãos do segmento civil do Estado encarregados da implementação de políticas públicas.

3.7. Proposta de encaminhamento

122. Recomendar ao Comando Militar Aeroespacial, com fundamento no art. 11 da Resolução – TCU 315, de 14/5/2020, que divulgue a existência do Sistema Espacial Lessônia-1 e sua potencial utilidade para a implementação de políticas públicas aos órgãos do segmento civil do Estado, potenciais beneficiários do emprego dual do Sistema, a fim de ampliar a efetividade de seu emprego.

4. PROJETO BÁSICO E ORÇAMENTO

4.1. Introdução

123. O documento relativo às necessidades operacionais (**NOP**) foi concebido em linha com os requisitos da DCA 400-6/2007. Nele estão identificadas carências da área de Defesa relacionadas à obtenção de produtos de imagem radar e registradas as necessidades operacionais da Marinha, Exército, Aeronáutica e Censipam nesse segmento. Quanto ao aspecto formal, embora assinado, o documento não contém data. Segundo informações prestadas posteriormente, a data a ser considerada é a do Ofício 19/SDOT/989, 2/12/2019 (peça 94, p. 13), que fez a remessa do NOP ao Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA).

124. O **RFI** especifica, em termos gerais, os objetivos do Sistema Espacial Lessônia, entre os quais o monitoramento da vegetação na Amazônia Legal; varredura radar de todo o território nacional e das águas jurisdicionais brasileiras, para disponibilização e rápido acesso a imagens aptas a suportar necessidades de cartografia, defesa, segurança e atividades de inteligência; geração de modelos digitais de superfície e modelos digitais de terreno por radargrametria e interferometria; monitoramento do ciclo hidrossedimentológico e melhoria do controle do espaço aéreo, das fronteiras terrestres, do território e águas jurisdicionadas; disseminação de dados e imagens de interesse da Defesa para órgãos do Ministério da Defesa; uso dual para defesa e ações civis. No que respeita às formalidades, embora assinado, o documento não contém data. Segundo esclarecimento posterior, foi considerado firmado com base nas datas dos termos de confidencialidade assinado por empresas interessadas a partir de 18/3/2020.

125. O **ROP** delimita parâmetros exigíveis e desejáveis relacionados aos requisitos operacionais; logísticos, industriais; de catalogação; de documentação técnica; de treinamento; de garantia de qualidade; à quantidade e distribuição; aos parâmetros a serem observados na estimativa de custos do ciclo de vida e na avaliação de riscos; à responsabilidade pela condução do projeto; entre outros elementos.

126. O **Estudo de Viabilidade (EV)**, outro documento sem data de assinatura, teve considerada

sua edição fixada em 8/6/2020, data de missiva que o encaminhou ao Estado-Maior da Aeronáutica. O EV encerra a análise comparativa das soluções técnicas apresentadas no RFI para evidenciação do benefício operacional de cada uma, riscos associados e custos. No que respeita a custos, a análise considerou o somatório dos valores apresentados para o segmento espacial e terrestre – o custo de operação do sistema foi apresentado por apenas uma empresa.

127. O **RTLI** foi aprovado em 17/7/2020. O documento define os requisitos mandatórios e desejáveis dos componentes do SE Lessonia-1, bem como serviços a serem fornecidos pela contratada. Trata-se, portanto, de paradigma essencial para o aperfeiçoamento de propostas de fornecimentos por parte dos potenciais fornecedores, e integrou o RFP como anexo.

128. O **RFP** acostado aos autos não foi assinado. Nada obstante, segundo a FAB, sua edição pode ser situada em 16/7/2020, data em que o ordenador de despesas da COPAC autorizou sua emissão⁶⁶. O RFP consiste em procedimento especial para obtenção de propostas usualmente empregado em aquisições militares. Tem por principal característica o intercâmbio de requisitos e informações com empresas especializadas e interessadas no fornecimento, usualmente, a partir de um paradigma preliminar de requisitos técnicos e de custos estimados.

4.2. Inobservância do encadeamento lógico de eventos para obtenção de sistemas militares

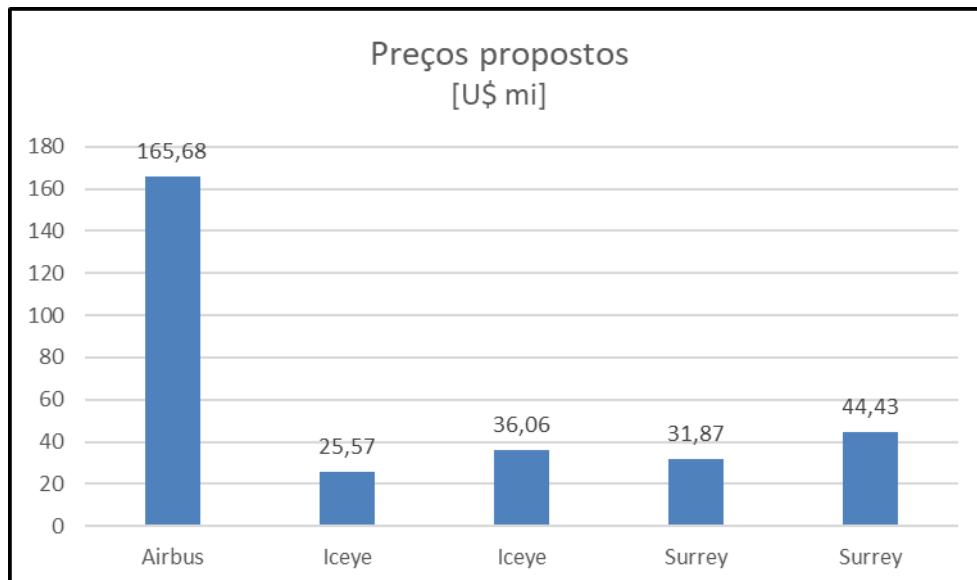
129. Conforme exposto no tópico 3.1, a ordem lógica de estudos e providências preparatórias para a introdução de novo sistema militar no inventário da Força Aérea passa pela detecção da sua necessidade operacional (NOP), seguida da fixação dos requisitos operacionais do sistema (ROP), que fornecerão os parâmetros preliminares para pesquisa inicial de informações no mercado (RFI). O documento que encerra o RFI, contudo, foi concluído em 18/3/2020, meses antes da conclusão do ROP, em 13/5/2020. Consequentemente, a FAB foi ao mercado sem ter delimitado, com mais detalhe e melhor precisão, as características iniciais de desempenho do sistema em termos qualitativos e quantitativos, considerando sua missão e/ou aplicação, e ainda, sua segurança em serviço, exatamente os parâmetros que deveriam ter sido delimitados no ROP.

130. O RFI foi expedido a quatro empresas internacionais selecionadas, com representação no Brasil e com experiência na integração de sistemas espaciais. Segundo verificado, houve limitação ao número de pedidos de informação em razão do tempo fixado pelo Estado-Maior da Aeronáutica para a aquisição de um novo SE SAR. Teriam recebido o RFI as empresas: Airbus Space and Defense (França); Iceye Oy (Finlândia); Surrey Satellite Technology Ltd. (Reino Unido); e Thales Alenia Space (França). O RFI teria sido também enviado à empresa americana Capella Space, que não recebeu o documento devido a erro de endereçamento de e-mail. Contatada posteriormente, optou por aguardar a abertura do processo internacional para submeter sua proposta.

131. O ROP contém requisitos técnicos em nível de detalhes bem superior ao mencionado no RFI, constituindo-se, consequentemente, em elemento extremamente útil para a melhor especificação do pedido de informações. Para efeito de comparação, o RFI especifica as informações ‘requeridas’ enquanto o ROP delimita ‘parâmetros exigíveis e desejáveis’ relacionados aos requisitos operacionais; logísticos, industriais; de catalogação, de documentação técnica, de treinamento, relativos a treinamento, garantia de qualidade, parâmetros a serem observados na estimativa de custos do ciclo de vida e na avaliação de riscos etc.

132. A inversão das fases ROP com a RFI não foi benéfica ao processo de levantamento de informações e preços sobre sistemas com potencial de atender a demanda da FAB. Minimamente porque o RFI contém descrição mais genérica dos requisitos do sistema, ainda que consentânea com a necessidade geral que se queria atendida. À falta de detalhamento que possibilitasse melhor refinamento das informações prestadas no bojo do RFI, houve ampla disparidade de sistemas ofertados e aptos a atender os parâmetros veiculados no documento, que impactou, por exemplo, os preços propostos. Houve ainda caso de empresa que não indicou preço para sua solução técnica no RFI, e de empresa que preferiu aguardar a oportunidade de apresentar proposta técnica e de preço na fase de RFP.

Gráfico 1 – preços do Request for Information



Fonte: Estudo de Viabilidade

Nota 1: as propostas da Iceye são para um e dois satélites. A proposta da Surrey envolve oferta para tipos distintos de satélites com características técnicas diferentes. A proposta da Airbus é para dois satélites

Nota 2: a empresa Thales ofereceu proposta para satélite em desenvolvimento, mas não indicou o preço.

133. Tendo em vista a proeminência da DCA 400-6-2007 na condução dos processos de planejamento e execução das fases e principais eventos do ciclo de vida de sistemas e materiais, foi proposta ciência à Aeronáutica de que a inversão do encadeamento lógico dos passos fixados na norma pode ter prejudicado a análise de viabilidade do projeto.

134. Nada obstante, em seus comentários o gestor evidenciou que a norma de regência, DCA 400-9/2007, em seu item 2.2, faculta a alteração das fases (apêndice III). Por esse motivo, ainda que pertinente as considerações feitas nesta seção, deve ser removida do encaminhamento a ciência constante do item II, ‘a’, da proposta original.

4.3. Inobservância do devido formalismo em ato administrativo

135. Segundo disposto no art. 22, § 1º, da Lei 9.784/99, ‘os atos do processo devem ser produzidos por escrito, em vernáculo, com a data e o local de sua realização e assinatura da autoridade responsável’.

136. Diversos documentos carreados aos autos não contêm data, assinatura ou ambas. Conforme apontado, não foram datados os documentos relativos à identificação das necessidades operacionais (NOP), ao pedido de informações (RFI), ao estudo de viabilidade e ao Plano de Gerenciamento de Riscos da Fase de Concepção. O pedido de proposta (RFP) que, na contratação vigente, representa o edital do processo seletivo, não foi assinado, similarmente ao relatório do Grupo de Trabalho de Observação da Terra da 1ª Oficina de Sistemas Espaciais de Defesa.

137. Resposta a questionamento feito pela equipe também foi carreada sem data e sem assinatura dos autores – Ofício 143/2SC1/10750, Informação Técnica COMAE/COPE. Há, ainda, a presença de peças ilegíveis no processo, a exemplo dos mencionados no item 9 da peça 11, e, também, documentos com página invertidas e foram de ordem (RFI).

138. A inobservância do formalismo dos atos, além de representar descumprimento de preceito legal, impede a avaliação da legitimidade do documento, de sua autenticidade e autoria, até mesmo a compreensão do conteúdo que encerram, no caso dos ilegíveis. Tem, portanto, reflexo gravíssimo para a Administração, para fornecedores, interessados e para os órgãos de controle. Em vista do exposto, será sugerida ciência da falha aos gestores.

139. Conforme disposto no apêndice III, as considerações do gestor não lograram modificar o encaminhamento original contido no item II, ‘b’, da proposta preliminar, que deve ser mantido.

4.4. Deficiência na estimativa do custo do ciclo de vida

140. Segundo o Manual de Boas Práticas para Gestão do Ciclo de Vida de Sistemas de Defesa, MD40-M-01, o ciclo de vida de um sistema de defesa inclui todo o espectro de atividades de um determinado sistema de interesse, iniciando com a identificação da necessidade e estendendo-se através do projeto e desenvolvimento do sistema, da produção e/ou construção, do seu emprego operacional e apoio de manutenção e do desfazimento do material. Acerca da estimativa dos custos do ciclo de vida, a norma pontua que seu conhecimento é um subsídio importante para o processo decisório de obtenção e para o planejamento da gestão do sistema, vez que visa à minimização dos custos a serem incorridos nas fases de operação e apoio.

141. Conforme esposado no tópico introdução, na DCA 400-6/2007, item 4.1, o custo do ciclo de vida das alternativas viáveis para atendimento da demanda operacional deve ser levantado na fase de viabilidade. No documento Estudo de Viabilidade, foi realizada a análise comparativa das soluções técnicas apresentadas no RFI, para evidenciação do benefício operacional de cada uma, dos riscos associados e dos custos. Contudo, o RFI não veiculou pedido de informação sobre o custo de operação dos ativos durante toda sua vida útil. Consequentemente, as estimativas oriundas do Estudo de Viabilidade não incluem todos os custos associados ao ciclo de vida do meio, o que explicaria a ausência de menção a esses custos no documento.

142. A estimativa de custo do ciclo de vida provê um levantamento estruturado dos custos de todo trabalho, material e demais recursos necessários para desenvolver, produzir, operar, manter e alienar o produto de um programa. Revela, portanto, o *quantum* e cadência de aportes necessários para ter disponível o objeto requerido, informação essencial para administrar os recursos que o financiam no longo prazo. O *Government Accountability Office* (GAO) dos Estados Unidos, em publicação acerca das melhores práticas para desenvolver e administrar custo de programas [GAO-20-195G], registra como exemplos de razões para a necessidade da estimativa: apoio a decisões sobre financiamento de um programa em lugar de outro (decisão); delimitação do orçamento requerido para investimentos (financiamento); avaliação de requisitos de recursos em pontos-chave de decisão; desenvolvimento de linha de base de medição de performance (desempenho); entre outros

143. Verificou-se que a decisão pela continuidade do empreendimento foi tomada sem estimativa adequada dos custos do projeto durante seu ciclo de vida, tendo sido assumidos todos os riscos associados a essa carência. Trata-se de falha grave que precisa ser endereçada para ser evitada nos futuros investimentos.

144. Em vista do exposto, foi proposta ciência ao Comando da Aeronáutica da importância de observar os requisitos fixados na DCA 400-6/2007 acerca do ciclo de vida de seus sistemas e materiais e as orientações positivadas no MD40-M-01, notadamente no que respeita ao adequado levantamento dos custos estimados do ciclo de vida dos sistemas e materiais na fase de viabilidade.

145. Consoante registrado na análise dos comentários do gestor (apêndice III), todas as medidas adotadas posteriormente à decisão pela continuidade do empreendimento, relativa ao estudo de viabilidade, com o fito de reduzir o risco associado à contratação e operação do sistema, não tornam menos relevante a importância da estimativa completa dos custos do ciclo de vida, na forma preconizada na DCA 400-7/2007, previamente à decisão de continuar o processo de obtenção. Assim, a proposta contida no item II, 'c', do encaminhamento preliminar deve ser mantida.

4.5. Projeto básico incompleto

146. O paradigma contido nas leis licitatórias prevê que toda aquisição governamental deve se basear em preços adequadamente estimados pela administração, aspecto que se aplica inclusive às dispensas e situações de inexigibilidade. De fato, a alínea 'f' do inciso IX do art. 6º da Lei nº 8.666/1993 estabelece que o projeto básico deve conter como um de seus elementos o orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados. O inciso II do § 2º do art. 7º da referida Lei estabelece que constitui etapa prévia à fase externa da licitação a elaboração de orçamento detalhado em planilhas, contendo a composição de todos os custos unitários dos serviços a serem executados. Esse orçamento, em fase

posterior, será elemento integrante do edital, conforme disposto no art. 40, § 2º, inciso II, e 43, inciso IV, da Lei nº 8.666/1993. Releva destacar que a licitação dispensável ou inexigível não prescinde da elaboração de projeto básico, e, em consequência, de orçamento estimado em planilhas de quantitativos e de preços unitários, de acordo com o que dispõe o § 9º do art. 7º da Lei de Licitações e Contratos.

147. O pedido de propostas (RFP), que equivale ao edital de licitações abertas, não carreou estimativa preliminar dos custos do empreendimento para as proponentes. Foi veiculado apenas com os requisitos que deveriam ser atendidos. Com efeito, ao se manifestar acerca da minuta do RFP no Parecer R-00418/2020/COJAER/CGU/AGU, de 21/7/2020, do qual o Estudo de Viabilidade é parte integrante, a consultoria jurídica apontou a ausência de avaliação, justificativa, cálculo ou mesmo metodologia utilizada para fundamentar o custo total estimado do empreendimento, no valor de R\$ 145 milhões, conforme registro constante da Autorização do Ordenador de despesas para emissão do *Request for Proposal*. Ainda sobre isso, destacou que o Estudo de Viabilidade sequer mencionava o valor estimado da contratação.

148. O apontamento da consultoria jurídica, bem como sua recomendação para que fosse apresentada justificativa para o preço estimado de R\$ 145 milhões para o projeto, foi encaminhada pelo presidente da COPAC ao vice-chefe do Estado-Maior da Aeronáutica em 22/7/2020. Em sua manifestação, de 31/7/2020, o EMAER destacou que o valor de R\$ 145 milhões era o recurso disponível para a aquisição do projeto e que era proveniente de descentralização da Operação Lava Jato. Em parecer administrativo sobre a minuta do RFP, de 30/7/2020, ratificado pelo agente de controle interno da Comissão, a COPAC esclareceu que as respostas do *Request for Information* (RFI) foram utilizadas para verificar os custos estimados no mercado, para analisar a viabilidade orçamentária do projeto.

149. A falta de referência de preços na solicitação de propostas (RFP) dá origem a obstáculo importante para as proponentes, considerando que não lhes é possível vislumbrar a escala de materialidade do objeto, informação que encurta custos na decisão de embarcar ou não no processo seletivo. De fato, a depender do portfólio do fornecedor, de sua estratégia de mercado e do correspondente custo de produção, a informação de preço pode abreviar a decisão sobre participar do processo seletivo e evitar despesas implicadas no oferecimento de propostas.

150. Conforme estabelecido pela jurisprudência do Tribunal de Contas da União, a exigência de orçamento detalhado para a obra ou serviço é aplicável mesmo em casos de dispensa de licitação. O Acórdão – TCU 10057/2011-Primeira Câmara, rel. Min. José Múcio Monteiro, estabelece que a celebração de contrato por inexigibilidade de licitação não dispensa a necessidade de especificação precisa do produto a ser adquirido, incluindo os prazos de execução de cada etapa do objeto, e deve ser precedida de justificativa de preços, a partir de orçamento detalhado que contenha demonstração de que os valores apresentados sejam razoáveis e atendam aos princípios da eficiência e economicidade.

151. O Acórdão – TCU 2009/2016-Plenário, rel. Min. Marcos Bemquerer, reforça essa posição, ao afirmar que as obras e os serviços somente podem ser licitados quando existir orçamento detalhado em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários. Conforme exposto no voto que fundamentou o acórdão, para o caso de contratação direta, o art. 26, parágrafo único, incisos II e III, da Lei 8.666/1993 estatui que a instrução dos processos de dispensa de licitação deve explicitar a razão da escolha do executante e a justificativa de preço, aferição que se torna possível a partir da existência de orçamento prévio. O Acórdão – TCU 54/2012-Plenário, rel. Min. Ana Arraes, também destaca a necessidade de elaborar orçamento detalhado em planilhas, inclusive nos casos de dispensa e inexigibilidade de licitação.

152. A estimativa de custos oriunda do RFI, ainda que tenha sido útil para a análise da viabilidade orçamentária, como apontou a COPAC, não encerrou os requisitos fixados na legislação para detalhamento do custo global do projeto, tampouco foi informada na RFP. E sem estimativa de preços elaborada pela Administração, partiu-se para a aquisição de um produto para o qual não se tinha noção segura do valor justo. Trata-se de risco não aceitável para compras públicas.

153. Em vista do exposto, foi proposta ciência ao Comando da Aeronáutica de que o paradigma

contido nas leis licitatórias prevê que toda aquisição governamental deve ser basear em preços adequadamente estimados pela administração, aspecto que se aplica inclusive às dispensas e situações de inexigibilidade, consoante concurso das disposições contidas nos arts. 6º, IX, ‘f’; 7º, §2º, II, e 9º; 40, §2º, II; e 43, IV da Lei 8.666/1993.

154. Nada obstante, em seus comentários, o gestor carreou conjunto de argumentos que esclarecem a inviabilidade de elaboração de orçamento detalhado dos custos do empreendimento, dada as características do objeto pretendido na fase do projeto básico. Os argumentos, contudo, não desconstituem a necessidade de se dispor no projeto básico, e previamente ao chamamento de propostas, da avaliação dos custos do empreendimento.

155. Em razão da análise firmada no apêndice III, considerando o potencial prejuízo da indisponibilidade do detalhamento dos preços requerido na alínea ‘f’ do inciso IX do art. 6º da Lei 8.666/1993 para o alcance dos objetivos do processo de aquisição e, ao mesmo tempo, sua inafastabilidade para a tomada de decisão de seguir com o processo de seleção de fornecedores, convém alterar a fundamentação da proposta feita para:

II – dar ciência à Comissão Coordenadora do Programa Aeronave de Combate (Copac), com fundamento no art. 9º, I, da Resolução – TCU 315, de 22/4/2020, que:

d) o projeto básico do empreendimento não se fez acompanhado do conjunto de elementos necessários e suficientes para possibilitar a avaliação do seu custo, aspecto que se aplica inclusive às dispensas e situações de inexigibilidade, consoante concurso das disposições contidas nos arts. 6º, IX; 7º, §9º, crucial para tomada de decisão pela continuidade do empreendimento, em especial no que respeita à compatibilidade dos recursos disponíveis com a estimativa de gasto com o objeto pretendido.

4.6. Impossibilidade de assegurar a economicidade da contratação

156. A carência do orçamento estimado em planilhas de quantitativos e de preços unitários constituiu-se em óbice para considerações sobre a economicidade da contratação. De fato, o orçamento estimado, que deveria compor o projeto básico da aquisição, é uma primeira referência acerca da razoabilidade dos preços em sua comparação com o mercado.

157. A competição pelo fornecimento é outro aspecto crítico para a análise da economicidade. Nos casos em que esta se estabelece, pode-se obter a aproximação do valor justo ou de mercado, posto que as concorrentes buscam vencer a disputa com oferta do melhor preço. Contudo, o RFP, principal documento utilizado para anunciar o objeto da contratação e provocar a competição por seu fornecimento, não foi tornado público de modo amplo. Em lugar de publicação em jornal ou outra mídia, a FAB optou por solicitar oferta a alguns interessados mediante comunicação por e-mail – segundo registrado no relatório final de avaliação do projeto. O critério de seleção foi a capacidade técnica e o manifesto interesse em participar do processo registrado em troca de mensagens eletrônicas.

158. A publicidade é um dos princípios fundamentais que regem as licitações e contratos da Administração Pública, que visa assegurar a ampla divulgação dos atos e procedimentos para garantir a isonomia entre os interessados e o controle social – art. 3º da Lei 8.666/1993. Esse princípio se aplica a todos os atos da administração pública. A restrição de publicidade observada não prestigiou esse aspecto, que é legal e constitucional (Constituição Federal, art. 37, *caput*), tendo limitado o universo de pretendentes, causando óbice inequívoco à competitividade pelo objeto do fornecimento.

159. Na sistemática do RFP, apenas os interessados que respondem ao pedido de informações integram a disputa competitiva. Nesse caso, como não houve publicidade ampla do RFP, apenas os fornecedores contatados tiveram oportunidade de saber da aquisição e oferecer propostas. Segundo dados do processo, onze empresas retiraram o RFP, mas somente uma fez oferta. Efetivamente, com apenas uma proposta, não houve competição pelo fornecimento e não é possível afiançar economicidade da contratação por este prisma (competição).

160. Como a contratação não tem paralelo no mercado doméstico, não foi possível à equipe

estabelecer comparação com referência anterior. Por seu turno, a obtenção de valores de mercado a partir de referências internacionais é difícil em vista da natureza do objeto, que abarca dados sujeitos a sigilo comercial bem como informações restritas por exigência dos compradores.

161. Adicionalmente, a mera comparação dos preços de aquisição de imagens SAR durante o ciclo de vida estimado (3 anos) do projeto não é parâmetro útil para avaliar a economicidade. No objeto contratado, há elementos de controle de sistema de satélites, treinamentos e equipamentos que impedem a comparação. Como o sistema será operado pelo governo, o custo de oportunidade de alterar os parâmetros de varredura do satélite, para atender situações de urgência, por exemplo, tem peso importante e custo menor, porém não calculável, quando comparável com o fornecimento privado. Isso porque, para sistema privado, a prioridade de varredura é fixada pelo detentor do SE e há custo substancial em deslocar imageamento já contratado, não só devido aos compromissos firmados com clientes, mas também pela complexidade da reprogramação do SE.

162. A inexistência de estimativa detalhada dos preços a serem contratados, a ausência de competitividade para o fornecimento e a indisponibilidade de informações de preço de sistemas similares impedem a manifestação acerca da economicidade da contratação.

163. Ante o exposto, considerou-se oportuno dar ciência à Força Aérea do descumprimento de paradigma legal e constitucional relativo à publicidade do instrumento convocatório (RFP), que limitou a competitividade pelo fornecimento e a economicidade da obtenção.

164. Nada obstante, considerados os argumentos apresentados pelo gestor em seus comentários, a equipe de auditoria optou por modificar o encaminhamento original contido no item II, ‘e’, ao acolher o argumento de que a veiculação do RFP conflitaria com a classificação dos requisitos do sistema como sensíveis para a segurança nacional. Assim, e considerado os termos da análise vertida, considera ser possível o chamamento público sem a veiculação igualmente pública do RFP, medida consentânea com a preservação do sigilo das capacidades requeridas para o sistema e com o princípio da transparência do gasto público. Em razão disso, propõe a alteração do encaminhamento original para ciência nos seguintes termos:

e) o chamamento público para oferta de propostas, limitado ao envio de correspondência eletrônica a potenciais fornecedores, não atendeu ao princípio da transparência positivado na Constituição Federal, art. 37, *caput*, e na Lei 8.666/1993, art. 3º, limitou a competitividade pelo fornecimento e pode ter comprometido a economicidade da obtenção.

4.7. Ausência de detalhamento dos preços contratados

165. Para efeito de precificação e pagamento, o objeto deveria ser dividido em etapas a serem especificadas pelo fornecedor na forma do cronograma físico-financeiro constante do anexo 7 do RFP, conforme previsto no item 5.10.1.1. As etapas deveriam corresponder aos pacotes de trabalho (*Work Package* – WP), subdivisões da estrutura analítica de projeto (*Work Breakdown Structure* – WBS) constante da declaração de trabalho (*Statement of Work* – SOW).

166. O modelo do SOW integrou o anexo 15 do RFP, e nele eram exigidas diversas informações sobre a WBS e seus WP componentes. Segundo o item 3.4 do modelo, entre as diversas informações relativas ao WP, deveriam ser descritos os recursos empregados (matéria-prima, recursos humanos, equipamentos etc.), que serviriam como base para a verificação da composição de preços apresentados na oferta e deveriam estar em conformidade com os valores lançados na tabela de formação de preços.

167. A melhor oferta final da empresa consta da peça 42. A precificação do item serviços contém a descrição sucinta da qualificação de recursos humanos requeridos para cada WP da SOW e a indicação da quantidade de horas requeridas para cada especialidade, bem como o custo dessa hora de trabalho. Não consta do documento, contudo, elementos que permitam aferir o quantitativo de homens-hora por especialidade e por WP. Além disso, há itens que foram apresentados apenas com informação de preço, sem indicação de quantitativo (*external services* e provisão de dados). No caso da tabela de materiais, foram registrados apenas o valor dos itens, sem dados que evidenciem a composição desses valores. Em resumo, não houve detalhamento da oferta no nível requerido no RFP, carência que dificultou a análise da razoabilidade dos preços apontados pela Administração.

168. À falta de detalhamento adequado dos preços, foram necessárias aproximações com base em referências de preços no mercado doméstico e internacional. Para os quantitativos e especialidade de RH, foi preciso lançar mão de estimativa que considerou parâmetros de missão espacial da *National Space Administration* (NASA) e o tempo entre produção e lançamento de satélite da categoria do Lessônia-1 pelo governo norte-americano. A síntese do trabalho desenvolvido pelos técnicos da FAB consta do apêndice I.

169. O Tribunal, por meio do Acórdão 2037/2020-P, rel. Min. Marcos Bemquerer, tendo por fundamento as disposições contidas no art. 26, III, da Lei 8.666/1993 e o princípio constitucional da economicidade, determinou ao Ministério da Defesa e às três Forças Armadas que nos futuros contratos para aquisição de produtos e serviços de defesa firmados sem licitação, passasse a incluir cláusulas que obriguem a abertura dos custos propostos pelos interessados, incluindo o BDI, até o nível de decomposição que ofereça parâmetros de referência no mercado, com a finalidade de possibilitar a avaliação da razoabilidade dos preços propostos, conforme orientação adotada no Acórdão 3032/2015-TCU-Plenário e no Mandado de Segurança 33.340/DF do STF.

170. Ao não exigir o efetivo detalhamento das composições e correspondentes preços, a Administração limitou a precisão da sua análise acerca da economicidade do ajuste; restringiu sua capacidade de especificar entregas parciais; complicou a especificação de alterações de escopo; e prejudicou a análise de eventuais pedidos de reequilíbrio econômico-financeiro. Trata-se, portanto, de mais um elemento que prejudica a manifestação acerca da economicidade da contratação.

171. Em vista do exposto, foi proposta ciência ao Comando da Aeronáutica do requisito legal de que todas as contratações públicas sejam balizadas por orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados (art. 6º, IX, 'f', da Lei 8.666/1993), detalhado em planilhas contendo a composição de todos os custos unitários dos itens que serão executados (art. 7º, §2º, II, da Lei 8.666/1993).

172. Nada obstante, em razão dos argumentos do gestor, relativo à dificuldade de elaborar orçamento detalhado em planilhas pela Administração na forma do art. 7º, §2º, II, em face da singularidade do objeto, e pelos motivos expostos em detalhe no apêndice III, a equipe propõe a alteração da ciência relativa ao item II, 'f', da proposta original para:

II – dar ciência à Comissão Coordenadora do Programa Aeronave de Combate (Copac), com fundamento no art. 9º, I, da Resolução – TCU 315, de 22/4/2020, de que:

f) a admissão de proposta de fornecimento sem detalhamento das composições e correspondentes preços impede a verificação de sua coerência com as referências de mercado, conforme exigido no art. 43, IV, da Lei 8.666/1993, restringe a capacidade da Administração de especificar entregas parciais, dificulta a especificação de alterações de escopo e prejudica a análise de eventuais pedidos de reequilíbrio econômico-financeiro;

4.8. Sustentabilidade financeira do empreendimento

173. A especificação das etapas do empreendimento indica concentração dos aportes de recursos nas fases de produção e lançamento dos satélites. Dado que essas fases se processaram regularmente, a maior parte dos custos previstos para o SE já foi honrada.

174. Como o investimento previsto abrange todo o ciclo de vida do empreendimento, a necessidade de recursos para o saldo contratual até o fim da avença não é materialmente relevante frente ao orçamento da FAB.

4.9. Conclusão

175. O projeto Lessônia-1, embora contenha definição dos entregáveis e de orçamento que abrange todo seu ciclo de vida, não dispõe de orçamento detalhado dos bens e serviços contratados.

176. A estimativa do custo do ciclo de vida constante do estudo de viabilidade ficou adstrita às informações prestadas no bojo do pedido de informação (RFI), que não veiculou os requisitos do objeto em nível de detalhe aptos a garantir o retorno de dados de custo precisos. Além disso, não teve a abrangência requerida na DCA 400-6/2007, vez que não requereu aos respondentes que

informassem custos para a implantação, operação e desfazimento dos sistemas. E sem estimativa de preços elaborada pela Administração, partiu-se para a aquisição de um produto para o qual não se tinha a noção segura do valor justo.

177. Como evidenciado, houve inversão do encadeamento lógico de eventos, com expedição de pedido de informações (RFI) antes mesmo de os requisitos operacionais (ROP) terem sido definidos. Consequentemente, o RFI não adensou paradigmas importantes do objeto, necessários para melhor precisar as respostas dos potenciais fornecedores, o que explica a ampla disparidade técnica e de preço das respostas ao pedido de informações.

178. O projeto básico restou incompleto, visto que não contou com orçamento detalhado do custo global do empreendimento, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimento propriamente avaliados, consoante prevê o art. 6º, IX, 'f', da Lei 8.666/1993. A única referência de preços que antecedeu a contratação, constante do RFI, prestou-se, apenas, a uma primeira amostragem sobre a materialidade do objeto, e não foi veiculada no RFP. Consequentemente, embora o RFP, que corresponde ao edital de licitações, tenha detalhado o objeto, não ofereceu aos potenciais fornecedores a estimativa detalhada dos preços.

179. A publicidade conferida ao RFP, feita por e-mail a umas poucas empresas, não proporcionou o alcance devido de mercado que pudesse suscitar uma maior competição pelo objeto. Em acréscimo, a natureza informal do meio de comunicação utilizado pode não ter sinalizado a seriedade do pedido de proposta e ter limitado o interesse de fornecedores contatados. No entanto, em razão das observações do gestor nos seus comentários, acerca da impropriedade de veicular publicamente requisitos operacionais sensíveis para segurança nacional, o encaminhamento original relativo à publicidade dos termos do RFP foi removido, porém, mantida a análise que lhe deu causa porquanto ilustra possibilidade de melhoria da transparência da aquisição sem prejudicar o sigilo das especificações do objeto.

180. A ausência de paradigma de preço no RFP e a limitada transparência do pedido de proposta podem ter contribuído para a inexistência de competição pelo fornecimento. De fato, sem referência ao valor do investimento pretendido, criou-se obstáculo para a decisão de fornecedores de investirem recursos nas respectivas propostas, minimamente pela impossibilidade de comparação entre os valores máximos da contratação com o preço das opções de seu portfólio capazes de atender o objeto.

181. Não foi identificada contratação anterior de sistema similar pela Administração, tampouco possível de serem obtidas referências de preços no mercado internacional capazes de permitir considerações acerca da economicidade da contratação. Também não foi possível realizar análise de economicidade da contratação com base nos custos de aquisição de imagens similares à geradas pelo sistema espacial, visto que o objeto contratual abrange dimensões que ultrapassam a mera compra de imageamento do terreno.

182. A inexistência de estimativa detalhada dos preços a serem contratados (orçamento global do empreendimento), a limitada transparência do pedido de proposta e a ausência de competitividade para o fornecimento, acrescidas da indisponibilidade de informações de preço de sistemas similares impedem a manifestação acerca da economicidade da contratação.

183. A proposta vencedora não foi apresentada com detalhamento no nível requerido no RFP, sendo sua composição insuficiente para a análise da sua compatibilidade com o mercado. Ao não exigir o efetivo detalhamento das composições e correspondentes preços, a Administração limitou a precisão da sua análise acerca da economicidade do ajuste; restringiu sua capacidade de precisar entregas parciais; complicou a precisificação de alterações de escopo; e prejudicou a análise de eventuais pedidos de reequilíbrio econômico-financeiro.

184. A inobservância do devido formalismo dos atos documentados no processo administrativo de gestão comprometeu a avaliação da legitimidade, autenticidade e autoria das peças. Diversos documentos nos autos não contêm data, outros não foram assinados, vários são ilegíveis, diversos foram inseridos fora de ordem e com posição invertida. Semelhantes falhas prejudicam a transparência da contratação, a prestação de contas dos gestores, e é prejudicial para fornecedores

interessados no processo e para os órgãos de controle.

185. Por fim, considerando que o projeto já teve executados 2/3 de seu valor total, sendo o saldo de US\$ 11,4 milhões a pagar materialmente insignificante ante o orçamento anual da FAB, há indícios de sustentabilidade financeira do empreendimento. Nada obstante, devido à necessidade de novo lançamento, praticamente todos os riscos associados ao investimento podem ainda se concretizar e impactar o atingimento dos objetivos da contratação.

4.10. Proposta de encaminhamento

186. Dar ciência à COPAC, com fundamento no art. 9º, I, da Resolução – TCU 315, de 22/4/2020, que:

- a) diversos documentos carreados aos autos não contêm data, assinatura ou ambas, outros são ilegíveis e diversos estão apresentados com páginas invertidas e fora de ordem, aspectos que impedem a avaliação da legitimidade das peças, sua autenticidade e autoria, e a compreensão do conteúdo que encerram, no caso dos ilegíveis, e denotam inobservância do disposto no art. 22, § 1º, da Lei 9.784/1999;
- b) não foi produzido, de modo completo, o levantamento do custo do ciclo de vida do Projeto Lessônia-1 na fase de viabilidade, na forma preconizada na DCA 400-6/2007, item 4.1, tendo havido continuidade ao projeto sem o levantamento estruturado dos custos de todo trabalho, material e demais recursos necessários para seu desenvolvimento, produção, operação, manutenção e alienação, o que resultou na assunção de riscos significativos para o sucesso do projeto;
- c) o projeto básico do empreendimento não se fez acompanhado do conjunto de elementos necessários e suficientes para possibilitar a avaliação do seu custo, aspecto que se aplica inclusive às dispensas e situações de inexigibilidade, consoante concurso das disposições contidas nos arts. 6º, IX; 7º, §9º, crucial para tomada de decisão pela continuidade do empreendimento, em especial no que respeita à compatibilidade dos recursos disponíveis com a estimativa de gasto com o objeto pretendido;
- d) o chamamento público para oferta de propostas, limitado ao envio de correspondência eletrônica a potenciais fornecedores, não atendeu ao princípio da transparência positivado na Constituição Federal, art. 37, *caput*, e na Lei 8.666/1993, art. 3º, limitou a competitividade pelo fornecimento e pode ter comprometido a economicidade da obtenção;
- e) a admissão de proposta de fornecimento sem detalhamento das composições e correspondentes preços prejudicou a análise de economicidade da contratação, por ter impedido a verificação de sua coerência com as referências de mercado, conforme exigido no art. 43, IV, da Lei 8.666/1993, restringe a capacidade da Administração de precisar entregas parciais, dificulta a precisificação de alterações de escopo e prejudica a análise de eventuais pedidos de reequilíbrio econômico-financeiro.

CONTRATO E EXECUÇÃO

5.1. Introdução

187. O Contrato 003/CABE-COPAC/2020 foi assinado em 18/12/2020 no valor de US\$ 33.874.000,00.

188. O ajuste foi firmado sob o regime de empreitada integral – Lei 8.666/1993, art. 6º, inciso VIII, ‘e’ –, conforme estabelecido em sua cláusula 2ª, que especifica o regime de execução e forma de fornecimento do objeto. O regime de empreitada integral deve ser considerado na condução de projetos de vulto e complexos, em que a perfeita integração entre obras, equipamentos e instalações se mostre essencial para o pleno funcionamento do empreendimento.

189. A opção pelo regime de empreitada integral atribui à contratada a responsabilidade de entregar o objeto em condições de entrada em operação, atendidos os requisitos técnicos e legais para sua utilização e com as características adequadas às finalidades para as quais foi adquirido.

190. Para efeito de execução, o objeto foi dividido em etapas, precisadas pelo fornecedor na

forma do cronograma físico-financeiro (CFF). As etapas correspondem aos pacotes de trabalho (*Work Package* – WP), subdivisões da estrutura analítica de projeto (*Work Breakdown Structure* – WBS) constante da declaração de trabalho (*Statement of Work* – SOW).

Quadro 1 – pacotes de trabalho do projeto e valores associados

Divisão da WBS do projeto	Valores [US\$]
WP100 Segmento Espacial	17.052.790,59
WP200 Segmento Terrestre	5.229.673,02
WP300 Serviços de Lançamento	4.838.482,64
WP400 Comissionamento	2.073.960,40
WP500 Serviços Legais e Financeiros	749.884,91
WP600 Logística	1.452.846,83
WP700 Gestão de Projeto	2.476.361,61
Total	33.874.000,00

Fonte: 1º TA ao Contrato 003/2020

191. Releva destacar, contudo, a inexistência de associação clara entre os entregáveis do SOW e as etapas precificadas no cronograma físico-financeiro. Além disso, seus pacotes de trabalho (WP), cujos preços respectivos são indicados no CFF, não contêm detalhamento de materiais e preços que os compõem, embora tenha sido requisito do pedido de propostas a descrição detalhada dos insumos previstos em sua composição, nada tendo sido exigido em relação aos seus custos – item 3.4 do anexo 15 do RFP.

192. O detalhamento dos fornecimentos e serviços contidos no anexo IV do Contrato também não remove a opacidade dos preços das etapas, porque não indica os valores associados às entregas que especifica.

193. Consequentemente, as frações do objeto descritas no cronograma físico-financeiro possuem nível de agregação elevado e carecem de detalhamento de insumos e de preços em documentos que suportaram sua elaboração. As implicações, em parte já tratadas em tópicos anteriores, são consideradas na análise que segue.

5.2. Descompasso entre a execução física e financeira do contrato e atraso na execução

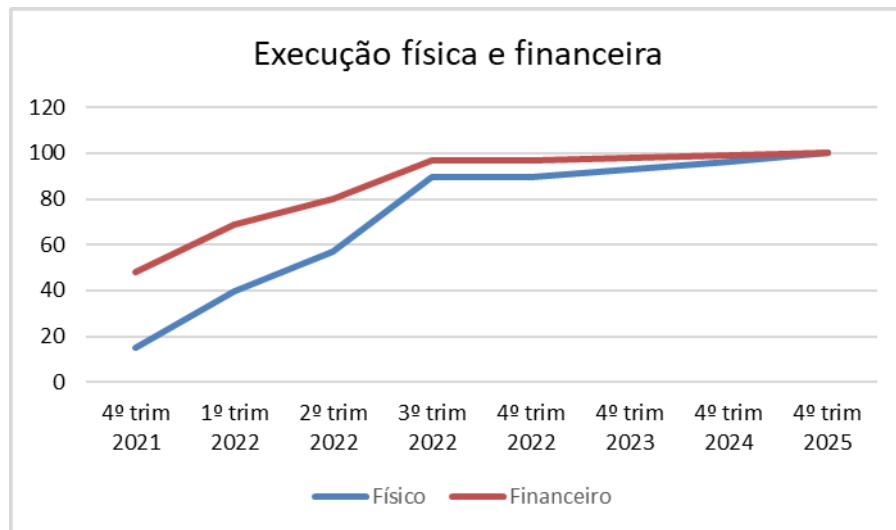
194. Houve descompasso relevante entre a execução física e financeira do Contrato 003/CABE-COPAC/2020, decorrente, preponderantemente, da metodologia adotada para acompanhar e monitorar a execução.

195. Para o cálculo do índice de execução física, a COPAC definiu que as 58 etapas do cronograma-físico financeiro corresponderiam a 100% da execução do projeto. Assim, cada etapa representa 1,72% da execução física, independentemente de sua relevância financeira.

196. Para o índice financeiro, o valor total do projeto, nas condições econômicas de dezembro de 2020, foi considerado como 100%, onde cada etapa, com seu respectivo valor, assume o percentual correspondente dentro do valor total do projeto.

197. Em consequência, o cronograma físico na conclusão de cada etapa tem o mesmo valor, independentemente da representatividade financeira da etapa. Logo, não há correlação entre os índices de execução física e financeira, que não se correspondem durante a execução do projeto, exceto no início (ambas execuções no nível inicial zero) e no fim do projeto (ambas em 100%).

Gráfico 2 – execução física e financeira



Fonte: Ficha de Acompanhamento do Projeto

Nota: os dados de execução física prestados não abrangeram o início do projeto.

198. As informações mais recentes sobre a execução físico-financeira do projeto, datadas de 4/1/2023, e enviadas em resposta a requisições do Tribunal, encontram-se sintetizadas no quadro seguinte:

Quadro 2 – execução físico-financeira

Avanço		Até 2021	1ºTrim/2022	2ºTrim/2022	3ºTrim/2022	4ºTrim/2022	2023	2024	2025
Físico	P	15,22%	39,66%	56,90%	89,66%	89,66%	93,10%	96,55%	100%
	R	12,07%	15,52%	29,31%	29,31%	29,31%	-	-	-
	ID	0,77	0,39	0,52	0,33	0,33	-	-	-
Financeiro	P	48,18%	68,60%	80,18%	96,66%	96,66%	97,77%	98,89%	100%
	R	33,88%	44,84%	48,18%	64,67%	64,67%	-	-	-
	ID	0,70	0,65	0,60	0,67	0,67	-	-	-

Fonte: Ficha de Acompanhamento do Projeto

Nota: P – previsto; R – realizado; ID – indicador

199. Conforme evidenciado, a execução do projeto está atrasada – execução física de 1/3 da previsão no fim de 2022 e financeira de 2/3 da previsão. Várias ocorrências impactaram o cronograma original, a exemplo: atraso de três meses no lançamento da constelação original; inconformidades diversas de equipamentos do segmento terrestre instalados no COPE e no CCOI; falhas no segmento espacial.

200. Após lançado, o segmento espacial apresentou problemas em oito sensores de temperatura de combustível dos dois satélites e em dois propulsores de um deles. Essas falhas impossibilitaram o atendimento de requisitos técnicos do sistema espacial, tendo resultado na rejeição dos satélites lançados.

201. Os impactos oriundos do não recebimento dos satélites motivaram a celebração do primeiro termo aditivo ao Contrato, firmado em 29/6/2023, que prorrogou a vigência do ajuste para 31/1/2028. Referido termo aditivo acrescentou a Cláusula 51 ao contrato original, na qual a contratada ficou obrigada a fornecer dois novos satélites em substituição aos que apresentaram defeitos e foram rejeitados pela FAB.

202. Apesar do descompasso entre execução física e financeira, e do atraso no cronograma original, os pagamentos realizados foram contra a comprovação de entrega das etapas correspondentes. Além disso, houve previsão de seguros para garantia da execução contratual.

203. Logo, constata-se que a Administração adotou medidas para resguardar o erário de possível

descumprimento contratual, reduzindo, assim, a criticidade do risco associado ao avanço financeiro comparativamente ao físico.

5.3. Inexistência de referência detalhada de preço e materiais para recebimento de etapas

204. A melhor proposta comercial da contratada (*Best and Final Offer – BAFO*), em seu Anexo 6, apresenta tabela de custos e formação de preços na qual foram informados os preços de cada etapa e respectivos prazos de entregas, que compõe o cronograma físico-financeiro.

205. Todavia, os anexos do contrato (II, IV e IV) não especificam os custos correspondentes a cada uma das entregas relacionadas com os diversos marcos e etapas contratuais. O anexo IV apresenta apenas dados qualitativos e quantitativos das entregas; nada registra em relação a custos. O Anexo II especifica apenas o preço da etapa, não detalha os custos de seus variados entregáveis. Assim, a verificação dos custos de materiais, de equipamentos, de insumos e de mão-de-obra efetivamente incorridos pela contratada em cada etapa contratual, bem como sua avaliação de conformidade com os preços de mercado, fica prejudicada, dando-se margem a ocorrência de pagamentos superfaturados.

206. Tal risco de superfaturamento resta subestimado quando se leva em consideração as falhas verificadas no processo de estimativa de custos do projeto já exploradas na análise em separado da questão 2. Tanto o RFI quanto o RFP, em face dos problemas detectados em sua elaboração, associados com o ineditismo do projeto, prejudicaram a elaboração pela administração do orçamento estimativo da contratação, o qual serviria de base para as ofertas a serem feitas pelas empresas interessadas.

207. Diante de tal dificuldade, dispor de detalhamento pormenorizado de itens de custos em propostas comerciais no âmbito de contratos não competitivos (com afastamento da licitação) é condição inafastável para possibilitar ao órgão público contratante, por meio da redução da assimetria de informações, realizar o exame de conformidade dos preços propostos com os praticados no mercado, assegurando valor justo para a celebração do contrato.

208. No que se refere à execução contratual, a decomposição dos custos a níveis que possibilitem a obtenção de paradigmas de referência no mercado oferece bases para se analisar futuros pedidos de aditivo contratual de preço, com ou sem redução do escopo do objeto, e para se calcular pagamentos parciais de etapas contratuais. A propósito, o contrato em análise previu expressamente a hipótese de pagamento por entregas parciais na Cláusula 5.10.

209. Todavia, diante da inexistência de detalhamento dos custos das entregas previstas para cada etapa contratual, restará prejudicada a validação pela contratante de valores apresentados pela contratada em face de eventuais entregas parciais.

210. Portanto, ainda que o contrato tenha sido celebrado sob o regime de empreitada por preço global, e por essa razão adotar sistemática de medição e pagamento associada à execução de etapas contratuais, tal fato por si só não dispensa a necessidade de a administração contratante ter acesso aos dados de custos da contratada em nível de detalhamento que possibilite sua comparação com os preços praticados no mercado.

211. Essa questão já foi enfrentada por este Tribunal no âmbito de auditoria que avaliou programa de aquisição de blindados do Exército, apreciada, entre outros, por meio do Acórdão 2037/2020-Plenário, revisor Ministro Walton Alencar Rodrigues, que por meio do item 9.4 veiculou a seguinte determinação ao Ministério da Defesa e às três Forças Armadas:

9.4. determinar ao Ministério da Defesa e aos Comandos da Marinha, do Exército e da Aeronáutica, com fundamento no disposto pelo art. 26, inciso III, da Lei 8.666/1993 e no princípio constitucional da economicidade, que nos futuros contratos para aquisição de produtos e serviços de defesa firmados sem licitação, incluam cláusulas que obriguem a abertura dos custos propostos pelos interessados, incluindo o BDI, até o nível de decomposição que ofereça parâmetros de referência no mercado, com a finalidade de possibilitar a avaliação da razoabilidade dos preços propostos, conforme orientação adotada no Acórdão 3032/2015-TCU-Plenário e no Mandado de Segurança 33.340/DF do STF e

estudem a possibilidade de adotar o credenciamento público, a fim de permitir que o maior número possível de empresas possa se credenciar para desenvolver o bem ou o serviço desejados, nos moldes dos Acórdãos 3.567/2014-TCU-Plenário e 2.504/2017-TCU-1^a Câmara;

212. Analisando o Contrato 003/CABE-COPAC/2020 e seus anexos, observa-se que neles não constaram cláusulas com o conteúdo tratado no dispositivo acima transcrito, o que pode inviabilizar o acesso pela Aeronáutica aos dados de custo da contratada quando necessário. Tal situação caracteriza, portanto, inobservância do mencionado acórdão por parte da Aeronáutica.

213. Nada obstante, dada a proximidade de datas entre a ciência do acórdão, 1/10/2020, e a assinatura do contrato em exame, 30/12/2020, praticamente três meses, afasta-se a necessidade de responsabilização levando-se em conta que pode ter havido demora ou falha na divulgação do acórdão a todos os órgãos da Força Aérea. Além do mais, não se tem notícia de prejuízo à economicidade do contrato decorrente do descumprimento do acórdão.

214. Contudo, nos termos da Resolução TCU 315/2020, foi proposta ciência ao órgão signatário do contrato, com fundamento no art. 9º, inciso I, de que a não inclusão no Contrato 003/CABE-COPAC/2020 de cláusulas que obriguem a abertura dos custos propostos pela contratada, incluindo o BDI, até o nível de decomposição que ofereça parâmetros de referência no mercado, caracterizou descumprimento do Acórdão 2037/2020-Plenário.

215. Acerca da proposição original, os comentários do gestor, cuja análise está registrada no apêndice III, não modificaram o encaminhamento sugerido no relatório original, que foi vertido nos seguintes termos:

g) a não inclusão no Contrato 003/CABE-COPAC/2020 de cláusulas que obriguem a abertura dos custos propostos pela contratada, incluindo o BDI, até o nível de decomposição que ofereça parâmetros de referência no mercado, caracterizou descumprimento do Acórdão 2037/2020-Plenário.

5.4. Regularidade de pagamentos em amostra não estatística

216. O pagamento de cada etapa está condicionado a recebimento provisório e definitivo, com exceção da última etapa, sobre a qual foram impostas exigências adicionais, a fim de mitigar riscos relativos à inexecução do contrato, conforme dispõe a Cláusula 5^a do 1º Termo Aditivo ao Contrato 003/CABE-COPAC/2020.

217. A referida contratação fundamentou-se em rigorosos critérios técnicos dos satélites como descritos nos Requisitos Técnicos Logísticos e Industrial – RTLI, que, juntamente com as demais exigências contratuais, precisam ser observados durante a execução da avença, sob o risco de se pagar por serviços e bens de baixa qualidade, ou desconforme o contratado, com o potencial de comprometer a economicidade e a eficácia da contratação, com impactos negativos nos objetivos do projeto e no efetivo uso dos microssatélites nos níveis de precisão requeridos.

218. A forma de cumprimento dos RTLI está definida na Matriz de Atendimento aos Requisitos, Anexo XII, do contrato. A avaliação do cumprimento dos requisitos aplicáveis a cada etapa se dá por meio da análise dos planos de testes submetidos. Além disso, ao longo da execução do projeto, a contratada submete o SE Lessônia-1 ao processo de avaliação da qualificação junto ao Instituto de Fomento Industrial (IFI), órgão certificador do Comando da Aeronáutica (COMAER), registrado nas atas de discussões.

219. Com vistas a examinar a regularidade da liquidação e pagamento da despesa, examinou-se uma amostra aleatória de pagamento das Etapa 3-IRR-WP 102 – Fabricação, montagem e teste de subsistemas (U\$ 4.963.321,46); Etapa 2-IRR-WP 301 – Serviços de lançamento dos satélites (U\$ 2.893.531,91)¹⁰⁴; e Etapa 6-WP 106 – Equipamentos de suporte terrestre à Spacecraf (U\$ 1.106.715,87)¹⁰⁵.

Quadro 3 – recebimento da Etapa 3-IRR-WP102 (CFF do Contrato 003/2020–COPAC)

Etapa 3-IRR-WP102				
Title: Manufacturing Assembly and testing of subsystem (Fabricação, montagem e teste de subsistemas)				
Descrição	Part Number	Qtd	Serial Number	Localização no TC
ADCS	14-1100-100-10	02	L1 C218-1100-003-01 L2 C219-1100-003-01	peça 38, p. 159; peça 50, p. 55
Mechanical	14-8000-100-10	02	L1 C218-8000-001-01 L2 C219-8000-003-01	peça 38, p. 159; peça 50, p. 55
Onboard computer Sistem	14-2400-100-10	04	L1 C218-2400-001-01 L1 C218-2400-001-02 L2 C219-2400-001-01 L2 C219-2400-001-02	peça 38, p. 159; peça 50, p. 55
Power Subsistem	14-4000-100-10	01	L1 C218-4000-001-01	peça 38, p. 159 e peça 50, p. 55
Propulsion Subsistem	14-5000-100-10	02	L1 C218-5000-003-01 L2 C219-5000-003-01	Peça 38, p. 159 e peça 50, p. 55
SAR Subsistem	14-2600-103-10	02	L1 C218-2600-000-01 L2 C219-2600-000-01	peça 38, p. 160; peça 50, p. 55
S- band Radios	14-6100-100-10	04	L1 C218-6100-001-01 L1 C218-6100-001-02 L2 C219-6100-001-01 L2 C219-6100-001-02	peça 38, p. 160; peça 50, p. 55
X- band Radios	14-6200-200-10	02	L1 C218-6200-009-01 L2 C219-5000-009-01	peça 38, p. 160; peça 50, p. 55
X- band Radios	14-2200-100-10	02	L1 C218-2200-001-01 L2 C219-2200-001-01	peça 38, p. 160; peça 50, p. 55
Thermal monintoring	14-2300-100-10	02	NA	peça 38, p. 160; peça 50, p. 55
US 4.963.321,46		30		

Fonte: peça 50, p. 52-56 e peça 38, p. 275

Nota: *PartNumber: Número de referência correspondente ao fabricante original.

220. A Etapa 3 IRR-WP102 foi recebida pelas Comissões de Recebimento por meio dos TRP nº 4, de 5/7/2021, e TRD nº 4, de 26/7/2021.

221. Após o exame da documentação, verificou-se que os equipamentos do quadro acima foram recebidos conforme a definição do contrato e o preço do CFF. Não se identificaram irregularidades nesses pagamentos.

Quadro 4 – recebimento da Etapa 2-IRR-WP 301 (CFF do Contrato 003/2020–COPAC)

Etapa 2-IRR-WP 301 – Serviços de lançamento dos satélites				
Title: Procurement de Lançamento (serviços de lançamento dos satélites)				
Descrição	Part Number	Qtd	Serial Number	Localização no TC
Procurement da Lançamento	Não se aplica	03	Não se aplica	peça 38, p. 82, 123 e 144; peça 50, p. 68
US 2.893.531,914				

Fonte: peça 50, p. 68

222. A Etapa 2-IRR-WP 301 é composta pelos itens *Internal Services* (U\$ 179.323,91), *Launch Services* (U\$ 2.550.288,00) e *Launch insurances* (U\$ 163.920,00), como previsto no CFF e no Anexo II (SOW) do Contrato 003/2020.

221. No pagamento da Etapa 2-IRR-WP 301, houve um desconto de U\$ 564.178,83 em relação ao preço apresentado em sua proposta comercial, constante do CFF, em razão de a contratada ter conseguido reduzir o custo do serviço de lançamento e informado esse fato à COPAC.

223. A respeito de tal desconto, não constam dos autos do processo de pagamento documentos que possibilitem aferir a assertividade do desconto concedido, dada a inexistência de informações a respeito de quais itens de custo foram reduzidos no serviço de lançamento. De tal modo que tal constatação impossibilita saber se o valor descontado corresponde de fato ao custo dos serviços que deixaram de ser prestados.

224. Essa etapa foi recebida pelas Comissões de Recebimento por meio dos TRP nº 3, de 30/6/2021, e TRD nº 3, de 26/7/2021¹⁰⁸. Não se identificaram irregularidades nesse pagamento.

Quadro 5 – recebimento da Etapa 6-WP 106 (CFF do Contrato 003/2020–COPAC)

Etapa 6-WP 106 – Equipamentos de suporte terrestre à Spacecraf				
Title: Title: Ground support Equipment, peça 38, p. 305				
Descrição	Part Number	Qty	Serial Number	Localização no TC
Procurement de Lançamento	Não se aplica	01	Não se aplica	peça 38, p. 276 e 305
U\$ 1.106.715,87				

Fonte: peça 50, p. 191-196

225. A Etapa 6-WP 106 trata de prestação de serviços e, como as demais etapas do CFF, tem objetivos, tarefas e entregáveis definidos no SOW. Esta etapa foi recebida pelos TRP nº 13, de 4/7/2022 e TRD nº 13, de 1º/9/2022. Não se identificaram irregularidades nesse pagamento.

226. Sobre a amostra de pagamento examinada, importante registrar que a verificação da regular liquidação da despesa ficou restrita à conferência dos documentos coletados junto à COPAC, verificando-se se o pagamento correspondia à etapa e preço do cronograma físico-financeiro (CFF) e das quantidades previstas no SOW. Inobstante a isso, restou evidenciado o emprego dos materiais e dos serviços fornecidos para a construção e lançamento dos satélites, uma vez que houve, inclusive, o início da operação compartilhada dos satélites entre contratada e contratante. Não se identificaram irregularidades nesse pagamento.

227. A verificação realizada na amostra de pagamentos do Contrato de Despesa 003/2020-COPAC não evidenciou, portanto, danos ao erário. No entanto, não é possível concluir a respeito da economicidade da contratação em razão da falta de detalhamento dos custos dos entregáveis contidos em cada uma das etapas contratais.

228. A execução do segmento terrestre do Lessônia-1 (Centro de controle, Centro de Missão, Centro de Imagem, Estações terrenas, Estações terrenas - COPE Antena e Rede de comunicação terrestre) encontrava-se em processo de recebimento pela COPAC em 25/9/2023.

229. O contrato consegue, para efeito de medição e pagamento, associar a execução de etapas do cronograma físico-financeiro com os pagamentos correspondentes. No entanto, não é possível, apenas com as informações contidas no contrato e seus anexos, calcular com exatidão os valores devidos à contratada na eventualidade de entregas parciais de uma etapa, dada a inexistência de detalhamento dos custos dos bens e serviços que a integram.

230. Sobressai da metodologia de recebimento que o acompanhamento da execução contratual no que tange à construção dos satélites e testes de seus equipamentos ocorrem por meio de relatórios emitidos pela contratada, emergindo o risco de atestar equipamentos e serviços não executados ou executados com deficiência ou baixa qualidade ou até mesmo em quantidades diferentes das informadas pela contratada ou subcontratadas.

231. Verifica-se, contudo, que o recebimento definitivo do objeto está condicionado ao cumprimento de todos os seus requisitos técnicos, o que mitiga o aventureiro risco, caso sejam adotados os devidos cuidados quando do seu recebimento.

232. Em suma, com base na amostra de pagamento examinada, não foram detectadas irregularidades na liquidação e pagamento do Contrato 003/CABE-COPAC/2020, não sendo possível, todavia, afastar a possibilidade de risco à economicidade da contratação na eventualidade de a contratante pagar por entregas parciais de uma etapa contratual cujos custos dos bens e serviços correlacionados não foram detalhados.

5.5. Conclusão

233. O exame empreendido nesta seção teve como objetivo responder a seguinte questão de auditoria: a execução contratual observa as normas de regência e termos contratuais, em especial, no que respeita à demonstração dos quantitativos e dos custos de materiais, equipamentos, insumos e mão de obra efetivamente incorridos, previamente ao pagamento das etapas do ajuste?

234. Verificou-se que houve descompasso relevante entre a execução física e financeira do Contrato de Despesa 03/2020-COPAC, porém, não se constatou a realização de pagamentos antecipados desprovidos das garantias necessárias a evitar possíveis danos ao erário.

235. O atraso na execução do projeto impacta, todavia, negativamente os objetivos do Projeto

Lessônia-1 e o efetivo uso dos seus microssatélites nos níveis de precisão requeridos, como planejado e justificado para a referida contratação, uma vez que a medida adotada para sanear o problema, consistente no suprimento de imagens pelos satélites da contratada, retarda o alcance de um dos objetivos do projeto, que é a obtenção de independência nessa tecnologia, como justificado na elaboração do Projeto, com forte correlação com a soberania nacional.

236. Restou evidenciado, todavia, que a Administração adotou diversas medidas para assegurar a mitigação de riscos oriundos de entregáveis em desconformidade com os requisitos técnicos delineados na contratação, a exemplo de exigências de seguro garantia e o condicionamento do pagamento da última etapa do contrato à conferência de todos os seus requisitos, até a efetiva transferência e operacionalização da constelação de satélites pelo COMAER.

237. Por fim, o exame da amostra de pagamentos realizado neste documento evidencia que a execução do Contrato de Despesa 003/2020, de modo geral, observou as normas de regência vigente e os termos contratuais. O regime de execução contratual, empreitada integral, desobriga a Administração de realizar pagamento condicionado à demonstração dos quantitativos e dos custos de materiais, equipamentos, insumos e mão de obra efetivamente incorridos, previamente ao pagamento das etapas do ajuste, mas, sim, pagamento com base em cumprimento de metas das etapas do cronograma físico-financeiro do contrato.

238. No entanto, a falta de detalhamento dos preços dos bens e serviços embutidos em cada uma das etapas contratuais pode prejudicar a aferição do efetivo valor devido à contratada na eventualidade de a administração contratante optar pelo recebimento parcial de uma etapa, o que faz surgir o risco por pagamentos sem a devida contraprestação. Em razão de tal situação representar descumprimento de determinação deste Tribunal, será proposta a expedição de ciência à unidade jurisdicionada auditada.

239. A análise das considerações do gestor acerca da referida medida não modificou o juízo preliminar, conforme registrado no apêndice III. Assim, a proposta original deve ser mantida.

5.6. Proposta de encaminhamento

240. Dar ciência à COPAC, com fundamento no art. 9º, I, da Resolução – TCU 315, de 22/4/2020, de que a não inclusão no Contrato 003/CABE-COPAC/2020 de cláusulas que obriguem a abertura dos custos propostos pela contratada, incluindo o BDI, até o nível de decomposição que ofereça parâmetros de referência no mercado, caracterizou descumprimento do Acórdão 2037/2020-Plenário.

5. EXECUÇÃO: RISCOS E MEDIDAS DE CONTROLE

6.1. Introdução

241. O Projeto Lessônia-1 visa a obtenção de sistema de satélites para geração de imagens por radar de abertura sintética e segmento terrestre necessário para a operação independente da constelação, incluindo o serviço de lançamento e pacote logístico associado. O contrato foi firmado em 18/12/2020 e seu cronograma físico-financeiro original fixava 16/6/2025 como prazo estimado para apresentação de sua última etapa.

242. As considerações sobre riscos associados ao empreendimento foram feitas na fase de concepção, mediante o plano de gerenciamento de riscos dessa fase; na fase de viabilidade, mediante estudo de viabilidade, que incluiu análise dos riscos associados à contratação, desenvolvimento e operação, prevista no bloco 5 da DCA 400-6/2007, item 4.2.3; e na fase de definição, mediante requisito previsto no pedido de ofertas (RFP) para que as proponentes apresentassem: i) política de gestão de riscos; ii) plano de gerenciamento de riscos; iii) e relatório de avaliação de riscos.

243. O projeto é conduzido pela COPAC, que formatou uma estrutura gerencial que comprehende o gerente do projeto, os gerentes adjuntos e os fiscais de contrato, encarregados de controlar, coordenar, acompanhar e executar as atividades e os processos relativos ao projeto Lessonia-1. Para permitir o acompanhamento mais detalhado dos diversos aspectos envolvidos no projeto, a gerência do projeto conta com uma equipe de gerentes temáticos, que a assessorará em assuntos

específicos nas áreas: conceitual, operacional, técnica, logística, industrial, de rede lógica, de treinamento, de infraestrutura e de *offset*.

6.2. Atraso no cronograma de implantação

244. No pedido de propostas, foi definido que o tempo de vida da constelação deveria ser maior ou igual a três anos. Como se requer dos satélites o uso de combustível para ajustes de órbita, uma vez lançados, precisam se tornar operacionais com máxima brevidade para que o tempo de uso estimado possa ser alcançado. Esse aspecto foi considerado como risco a ser avaliado no trabalho.

245. Efetivamente, há um atraso considerável no início da operação do sistema contratado. Em princípio, o comissionamento dos segmentos espacial e terrestre deveria ter ocorrido em agosto de 2022, conforme cronograma físico-financeiro, anexo I do Contrato. Contudo, houve falha nos sensores de temperatura dos propelentes dos dois satélites da constelação e inoperância de propulsores de um deles, o que levou à rejeição do sistema espacial. Isso levou à negociação do lançamento de uma nova constelação e rearranjo do cronograma do projeto. Assim, a estrutura definitiva para aproveitamento de todos os recursos do empreendimento deverá ser ainda ativada. A data estimada para o comissionamento do novo SE é julho de 2024, tanto para o segmento espacial quanto para o terrestre.

246. O atraso no cronograma de implantação, contudo, não implica em perda de vida útil do segmento espacial, posto que dois novos satélites deverão ser lançados. Resulta, inobstante, em limitação de uso oriunda da restrição de acesso completo do SE. Atualmente, a constelação lançada possui limitações técnicas de operação e uso compartilhado, fatores que limitam a priorização do uso segundo interesse do contratante e o alcance das características de imageamento originalmente contratadas.

6.3. Fragilidade no emprego de instrumento de controle da execução contratual

247. O projeto teve seus objetivos delimitados, o escopo definido e foi subdividido para efeito de controle e definição de marcos e do cronograma; a equipe de fiscalização foi designada com delimitação de encargos específicos e responsabilidades concernentes. Para controle da execução, foram instituídas comissões de recebimentos provisório e definitiva de cada entregável; realizadas reuniões sistemáticas com a contratada para avaliar a implementação do projeto; produzidos relatórios trimestrais de acompanhamento; previstos relatórios mensais de progresso; entre outros recursos de monitoramento da implementação do projeto.

248. Como resultado da implementação da estrutura de gerenciamento, verifica-se a obtenção de razoáveis resultados no seu gerenciamento. Exemplos de atuação das comissões de recebimento e de fiscalização do contrato foram observados na documentação encaminhada:

a) o Relatório Técnico da Gerência operacional rejeitou o entregável ‘treinamento’ e os manuais técnicos do Lessonia, Etapa 8-OSAR – SD-1, SD-6 e SD-7. Igualmente, a Etapa 8-OSAR (WP-201, 202 e 203) foi rejeitada por parecer técnico. Referidas inconformidades foram objeto de notificação à contratada;

b) o Termo Circunstaciado nº 6, de 27/10/2022, da Comissão de Recebimento Definitivo de Etapas, atesta que a Etapa 8-OSAR - Centro de Controle, WP 201, ED 39, foi rejeitada, uma vez que foram verificadas não conformidades em relação aos serviços previstos no WP 201, relativos ao objetivo 3.1.2. e ao entregável externo 3.3.4.

c) o Termo Circunstaciado nº 3, de 28/12/2022, a CRP atestou que a Etapa 9-0SAR- Centro de Missão, WP202, ED 52, foi rejeitada, uma vez que foram verificadas não conformidades em relação aos materiais previstos no WP 202 e HW-2, do Anexo IV (detalhamento dos entregáveis).

249. Nada obstante, um dos recursos de *enforcement* das obrigações contratuais tem tido sua eficácia reduzida em razão da inobservância de prazos. Consoante cláusulas contratuais, há a possibilidade de abertura de processos administrativos de apuração de irregularidades, entre outros, para verificar causas de atrasos e inconformidades na execução das etapas do contrato. Como atrasos e/ou fornecimentos incompatíveis com o requerido no ajuste podem impactar o alcance do objeto no seu prazo estimado, é primordial o desfecho célere desses processos de apuração para

prevenir atrasos ou inconformidades. Observou-se, contudo, que vários desses processos foram abertos há muito tempo e não apresentaram desfecho. Na tabela abaixo, uma amostra de PAAIs e dados relativos à sua cronologia, finalidade, tipo de sanção aplicável, valor da sanção e *status*:

Etapa	Data notificação	Data Parecer	Sanção	Processo PAAI	Valor [R\$]	Situação
Acordo Compensação 4 e 5-TRR	10/11/2021	10/3/2023	advertência financeira	246/2021 254/2022	- 70,2 mil	sem solução até 1/6/2023 contratada seria notificada após 1º TA
9-OSAR; ED 52; WP 201-203 e 205	4/10/2022	18/5/2023	financeira	160/2022	a definir	sem solução até 1/6/2023
8-OSAR; WP 201-203	4/11/2022	7/7/2023	financeira	171/2022	99,5 mil	contratada seria notificada após 1º TA
10 e 11- ISOT, WP 201	31/9/2022	31/5/2023	financeira	48/2023	a definir	sem solução até 1/6/2023
10 e 11-ISOT, WP 202	31/9/2022	31/5/2023	financeira	49/2023	a definir	sem solução até 1/6/2023
Descump req. 3.3.4.17.8, anexo X	não identificada	não identificada	não identificada	45/2023	não identificado	sem solução até 1/6/2023
10-ISTO, WP 107, 401 e 601	31/9/2022	23/5/2023	não identificada	05/2023	não identificado	sem solução até 1/6/2023

Fonte: RSC/COPAC, peça 44, p. 567, e Ofícios de Notificação, peça 39.

250. Conforme se constata, muitos dos processos aguardam solução há mais de 60 dias após conclusão da fase de instrução, prazo limite estabelecido no art. 49 da Lei 9.784/1999 para adoção de providências (30 dias prorrogáveis por mais 30).

Art. 49. Concluída a instrução de processo administrativo, a Administração tem o prazo de até trinta dias para decidir, salvo prorrogação por igual período expressamente motivada.

251. Na jurisprudência do TCU, se consolidou o entendimento de que o administrador está vinculado à aplicação das sanções administrativas prevista na legislação, visto que o descumprimento de normas e condições do edital afronta os princípios da isonomia e da vinculação ao instrumento convocatório – convém registrar que, além do contrato em exame, a previsão de sanção constou dos instrumentos de prospecção de mercado e de pedidos de oferta (RFI e RFP) – *exempli gratia*: Acórdãos – TCU 675/2022-Plenário, rel. Min. Benjamin Zymler; 2345/2017-Plenário, rel. Min. Benjamin Zymler; 1060/2009-Plenário, rel. Min. Augusto Nardes; 6462/2011-1ª Câmara, rel. Min. Walton Alencar Rodrigues.

252. Consequentemente, propôs-se, originalmente, dar ciência à COPAC, com fundamento no art. 9º, I, da Resolução – TCU 315, de 22/4/2020, de que a morosidade dos processos para apuração de irregularidades contratuais reduz a efetividade do instrumento e permite o arrasto de situação desfavorável aos interesses da coletividade, em contraste com disposições contidas na Constituição Federal, arts. 5º, LXXVIII; 37, *caput*; e Lei 9784/1999, art. 49.

253. Nada obstante, em razão da análise incidente sobre a manifestação do gestor, a equipe concluiu que, embora se tenha verificado demora na instrução dos PAAI no âmbito da Copac, inexiste regulamento que fixe prazo para instrução dos processos administrativo no âmbito da Administração Pública. Ademais, restou evidenciado que parte dos objetivos dos processos foram alcançados, uma vez que a empresa realizou as entregas atrasadas que motivaram a instauração desses processos.

254. Em razão das considerações acima, será proposta a supressão do item II, ‘h’ do encaminhamento original.

6.4. Distribuição de riscos entre as partes e limitação de informações para reequilíbrio

255. As considerações iniciais sobre os riscos associados ao empreendimento foram feitas a partir

da fase de concepção do projeto, mediante o Plano de Gerenciamento de Riscos da Fase de Concepção. O estudo teve o objetivo de orientar, definir e especificar o modo de gerenciamento dos riscos da fase de concepção do projeto, que se encerraria com a fixação dos requisitos operacionais (ROP) – bloco 42 da DCA 400-6/2007. O Plano estabelece paradigmas para a análise dos riscos associados aos recursos humanos, recursos financeiros, ao cronograma e aos materiais.

256. Na fase de viabilidade, foi produzida análise dos riscos associados à contratação, desenvolvimento e operação, prevista no bloco 5 da DCA 400-6/2007, item 4.2.3, consubstanciada no Estudo de Viabilidade. A análise considerou apenas variáveis relacionadas à maturidade tecnológica nas dimensões sucesso e desempenho de sistemas anteriores das empresas que responderam ao RFI. O resultado da análise de riscos consta do Anexo B do estudo de viabilidade.

257. Releva pontuar, contudo, o fato de a análise ter sido incidente apenas sobre as quatro empresas que acudiram ao pedido de informações (RFI) e ter considerado, apenas, duas variáveis, ambas relacionadas à maturidade tecnológica das soluções informadas.

258. Na fase de definição, foi exigido, no pedido de ofertas (RFP), que as proponentes apresentassem: i) política de gestão de riscos; ii) plano de gerenciamento de riscos; iii) e relatório de avaliação de riscos. O critério risco, conjuntamente com desempenho e custo, são os três fatores considerados na segunda etapa do processo de seleção da melhor oferta. Conforme disposto no item 4.6.2 do RFP, foram considerados na avaliação os riscos relacionados às seguintes áreas: gerencial, comercial, contratual, técnico-operacional, logística, industrial e de integridade. A única proponente que apresentou proposta teve os elementos relativos à política de gestão de riscos, planos de gerenciamento de riscos e a avaliação de riscos analisada pela Administração e foi contratada.

259. O contrato delimita paradigma objetivo acerca das obrigações e direitos das partes envolvidas e regra, de modo abrangente, os temas correlatos ao ajuste entre as partes. Seus anexos complementam o detalhamento do objeto e dos encargos contratados. Em essência, os riscos para atingimento dos objetivos do projeto recaem principalmente sobre a contratada – e certamente foram precificados em sua proposta. Os encargos atribuídos à contratante residem em providências de menor risco para o atingimento do objeto, mas essenciais para sua obtenção, a exemplo da fiscalização da execução, obtenção de licenças, pagamento de etapas, entre outras (cláusula 15 do contrato).

260. No âmbito da instalação de sistema espacial de monitoramento, há diversas etapas críticas, entre elas, o lançamento e correto posicionamento dos satélites e seu funcionamento adequado. A distribuição inadequada do risco entre fornecedor e contratante nesse caso, ou a concepção de medida mitigadora inadequada, poderia implicar em prejuízo irreparável para o contratante. O teste sobre o tratamento desses riscos acabou ocorrendo.

261. O lançamento não logrou posicionar os satélites na órbita prevista, o que exigiria degradação de requisitos previstos em contrato. O ajuste de órbita requerido teria de ser feito com os propulsores dos satélites, não projetados para a finalidade e potencialmente limitante para atendimento dos requisitos contratuais durante a vida útil dos satélites. Os satélites lançados também apresentaram falha no funcionamento de sensores de temperatura dos propelentes e um deles (Carcará 2) perdeu dois dos quatro propulsores. Em conjunto, esses fatos levaram à rejeição do SE.

262. A falha no segmento espacial original pôs em teste a suficiência do detalhamento do projeto e a atribuição de riscos entre as partes. Conforme mencionado, o sistema espacial em órbita foi rejeitado em razão das implicações das falhas observadas para o atendimento dos requisitos 2.6.3 – revisita em cinco dias; 3.2.1.18 – vida útil de três anos; 3.2.2.13 – *deorbiting*. Em vista da rejeição, a empresa contra-argumentou, valendo-se de sua interpretação dos quesitos do contrato, para arguir que os ajustes na operação dos satélites, indicados como medidas mitigadoras das falhas, eram coerentes com suas obrigações contratuais. A desconstituição dos argumentos da empresa deu-se com base nos termos do contrato: cláusula primeira – objeto contratual; cláusula 11.8 – condições de recebimento de etapas; cláusula 12.b – garantia técnica do segmento espacial; item 4.3.7 do anexo 2 – comissionamento em órbita; 5.1.1 do RFP – condições da proposta; 5.3.1.7.d do RFP –

aceitação das condições do pedido de oferta; 3.2.1.5 do anexo X do contrato – disponibilidade para coleta de imagens; entre outros.

263. O argumento da administração foi suficientemente convincente e bem fundamentado, visto que acabou por resultar em proposta de substituição do segmento espacial por equipamentos mais modernos e outras complementações vantajosas.

264. O exemplo acima corrobora a conclusão acerca da distribuição de riscos entre contratada e contratante e sua utilidade para preservar o interesse da Administração nos casos de materialização dos riscos do projeto. Não foi colhida evidência contrária às boas práticas de gestão de risco.

265. Acerca do reestabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro, a inexistência de detalhamento da composição dos preços da proposta desfavorece a gestão contratual nesse aspecto. As etapas consignadas no cronograma físico-financeiro possuem nível de agregação extenso de serviços e materiais para os quais não foram estabelecidos detalhamento de composição e preços aptos a divisor frações da etapa eventualmente cumprida. Assim, há limitação para a apuração de saldo contratual para incidência de reajuste, conforme previsto na cláusula 7.3 do contrato.

6.5. Conclusão

266. O atraso no cronograma de implantação do projeto decorreu de falhas no lançamento e em propulsores dos satélites lançados, que levou à rejeição do segmento espacial do projeto. O contrato foi aditado para prever novo lançamento. Assim, embora o cronograma esteja atrasado, haja limitações na operação dos satélites em órbita em razão das limitações da órbita e restrições operacionais, e exista restrição de uso decorrente do acordo pela operação compartilhada; não há prejuízo para a longevidade do sistema, visto que deverá ser substituído por um novo.

267. A estrutura de gerenciamento e controle do projeto tem sido capaz de monitorar o avanço do empreendimento. Contudo, tem-se permitido o elastecimento exacerbado dos prazos para solução de pendências nos fornecimentos da contratada, em razão da não observância do prazo razoável para conclusão de processos de apuração de irregularidades, o que não só corresponde a desatendimento de prazos legais como também diverge de jurisprudência do TCU acerca da aplicação de sanções administrativas ao contratado por descumprimento de termos contratuais. A demora na solução dessas faltas reduz a efetividade do instrumento e permite o atraso no atendimento dos interesses da Administração.

268. O contrato delimita paradigma objetivo acerca das obrigações e direitos das partes envolvidas e regra, de modo abrangente, os temas correlatos ao ajuste entre as partes. Essa característica distribui os riscos entre as partes. O ajuste ressente-se, contudo, da carência do detalhamento das composições de preços que alimentam a configuração das etapas do cronograma físico-financeiro. Em razão de as etapas serem a referência para pagamento e encerrarem a agregação de diversas subdivisões do objeto, não permitem o adequado dimensionamento da fração do objeto efetivamente alcançada, complexificando a apuração da parcela efetivamente cumprida do objeto, tanto para efeito de reajustes quanto para pagamentos parciais.

269. Nada obstante, mesmo com as restrições apontadas, é possível asseverar que a Aeronáutica identificou os riscos associados à implementação e gestão do projeto Lessônia-1 e adota medidas de controle capazes de proporcionar os resultados planejados.

6.6. Encaminhamento

270. Em razão do acolhimento dos esclarecimentos trazidos pelo gestor, a proposta contida no item II, ‘g’, do encaminhamento original foi removida.

7. CONCLUSÃO

271. O projeto Lessônia-1 foi concebido com o concurso das entidades públicas beneficiárias diretas da sua implementação e dispõe de processos e recursos materiais e humanos aptos a maximizar o aproveitamento de seus produtos de modo amplo, tempestivo e dual. Contudo, devido à necessidade do lançamento de novos satélites, ainda não opera com todos os recursos previstos.

272. O empreendimento não dispôs de orçamento detalhado dos bens e serviços contratados,

tampouco foi precedido do levantamento de custos do seu ciclo de vida antes da consulta formal ao mercado, tendo ficado limitado aos dados da resposta ao pedido de informação, que não abarcou todos os custos relativos à sua implantação, operação e desfazimento.

273. Houve inversão do encadeamento lógico de eventos previstos na DCA 400-6/2007, com expedição de pedido de informações (RFI) antes mesmo de os requisitos operacionais (ROP) terem sido definidos. Consequentemente, paradigmas importantes do objeto não constaram do pedido de informações, o que gerou ampla disparidade técnica e de preço das respostas ao pedido de informações.

274. O projeto básico da contratação (RFP) não contou com orçamento detalhado do custo global do empreendimento. Sua publicidade, encerrada em e-mail a algumas empresas, não proporcionou o alcance devido do mercado, necessário para suscitar maior competição pelo objeto. A ausência de paradigma de preço no RFP e a limitada transparência do pedido de proposta podem ter contribuído para a inexistência de competição pelo fornecimento, que contou com apenas uma proposta.

275. O ajuste firmado, embora contenha a definição dos entregáveis e preços para etapas de implementação, não foi acompanhado de orçamento detalhado dos bens e serviços contratados. A carência do detalhamento das composições e correspondentes preços limitou a precisão da análise de economicidade da proposta.

276. A documentação do projeto não observou o formalismo de modo estrito e comprometeu a avaliação da legitimidade do documento, de sua autenticidade e autoria. Diversos documentos nos autos não contêm data, outros não foram assinados, vários são ilegíveis, diversos foram inseridos fora de ordem e com posição invertida. Essas falhas prejudicaram a transparência da contratação; é deletéria para a prestação de contas dos gestores; e é prejudicial para fornecedores, interessados no processo e para os órgãos de controle.

277. A execução do objeto pauta-se nas normas de regência e nos termos contratuais. Nada obstante, a falta de detalhamento dos preços dos bens e serviços embutidos em cada uma das etapas contratuais pode prejudicar a aferição do efetivo valor devido à contratada na eventualidade de a administração contratante optar pelo recebimento parcial de uma etapa, o que faz surgir o risco por pagamentos sem a devida contraprestação.

278. O contrato delimita paradigma objetivo acerca das obrigações e direitos das partes envolvidas e regra, de modo abrangente, os temas correlatos ao ajuste entre as partes. Essa característica distribui os riscos entre as partes. A estrutura de gerenciamento e controle do projeto tem sido capaz de monitorar o avanço do empreendimento. Contudo, tem permitido o elastecimento exacerbado dos prazos para solução de pendências nos fornecimentos da contratada, em razão da não observância do prazo razoável para conclusão de processos de apuração de irregularidades, o que não só corresponde a desatendimento de prazos legais como também diverge de jurisprudência do TCU acerca da aplicação de sanções administrativas ao contratado por descumprimento de termos contratuais. A demora na solução dessas faltas reduz a efetividade do instrumento e permite o atraso no atendimento dos interesses da Administração.

279. O cronograma de implantação do projeto está atrasado em razão de falhas no lançamento (posicionamento orbital) e em propulsores dos satélites lançados (inoperância), que levou à rejeição do segmento espacial do projeto. Originalmente previsto de ser concluído em junho de 2025, o contrato foi aditado para prever novo lançamento. Com isso, a operação integral do sistema será iniciada de modo completo por volta de julho de 2024, com fim da assistência contratual em julho de 2027. Assim, embora o cronograma esteja atrasado, não há prejuízo para a longevidade do sistema, cuja vida útil estimada de três anos começará a ser contada a partir do comissionamento da nova constelação.

280. Especificamente com respeito aos itens do acordão que determinou a fiscalização, que requereu a verificação do andamento, utilização, economicidade e efetividade do projeto, pode-se concluir o que segue.

281. Como reportado, a implantação do projeto está em curso e tem estimativa de início de operação completa a partir do comissionamento da nova constelação, prevista para julho de 2024.

Sua utilização tem se dado com restrições, visto que não foram ainda atendidos todos os requisitos contratuais devido a rejeição dos satélites lançados. Consequentemente, o objetivo do projeto ainda não foi atingido, não tendo sido possível a análise da sua efetividade. Mesmo com limitações, o segmento espacial provisório já permite o treinamento das equipes de operação dos satélites e a produção de imagens independentemente da contratada. Em acréscimo, devido aos termos de aditamento do contrato, a quantidade de imagens fornecidas sem custo pela contratada aumentou, com benefício para as entidades públicas assistidas.

282. A inexistência de estimativa detalhada dos preços a serem contratados (orçamento global do empreendimento), a limitada transparência do pedido de proposta, a ausência de competitividade para o fornecimento, a indisponibilidade de informações de preço de sistemas similares e a falta detalhamento das composições e preços da oferta vencedora impedem a manifestação acerca da economicidade da contratação. Conforme esposado, em contratações diretas para as quais a singularidade do objeto não permita a obtenção de preços de referência do mercado, é necessário que a proposta vencedora seja detalhada pelo fornecedor até o nível em que a contratante possa obter essa referência.

283. Em síntese, o projeto ainda está em implantação, de forma que não foi possível manifestação sobre sua efetividade. A economicidade não pôde ser verificada devido à falta de referências de mercado para os preços praticados pelo fornecedor. Embora incompleto, o sistema já atende necessidades do Estado a partir do uso compartilhado da constelação lançada e do fornecimento de imagens pelo contratante. Foram identificadas diversas falhas na condução do empreendimento, para as quais foram propostas ciência ao gestor. Para efeito de maximizar o uso do sistema, foi formulada recomendação correspondente.

284. Por derradeiro, embora a análise contida no apêndice III não propugne pelo acolhimento de todos os esclarecimentos prestados, a equipe opina pela exclusão da autuação de processo apartado para apurar responsabilização das ocorrências objeto das ciências feitas no encaminhamento original, contida no item III da proposta de encaminhamento original.

285. De fato, os prejuízos decorrentes das irregularidades apontadas estão materializados em maior ou menor extensão no resultado do processo seletivo e respectiva contratação, em que pese a discordância do gestor quanto à sua ocorrência e/ou impacto lesivo para o empreendimento.

286. Ao considerar os esclarecimentos trazidos e o custo decorrente de seguimento do processo, pondera suficientes para prevenir ocorrências similares no futuro as ciências que subsistiram, na forma em que são propostas nesta análise, e a exclusão da proposta de autuação de processo apartado. Dessa forma, entende que será evitado o custo de endereçar recursos do Tribunal, bem assim do órgão jurisdicionado, para discussões acerca da responsabilidade pelas falhas observadas, que não terá utilidade prática para o andamento da contratação vigente.

8. PROPOSTA DE ENCAMINHAMENTO

287. Ante o exposto, propomos:

I – recomendar ao Comando Militar Aeroespacial (COMAE), com fundamento no art. 11 da Resolução – TCU 315/2020, que divulgue a existência do Sistema Espacial Lessônia-1 e sua potencial utilidade para a implementação de políticas públicas aos órgãos do segmento civil do Estado, potenciais beneficiários do emprego dual do Sistema, a fim de ampliar a efetividade de seu emprego;

II – dar ciência à Comissão Coordenadora do Programa Aeronave de Combate (COPAC), com fundamento no art. 9º, I, da Resolução – TCU 315, de 22/4/2020, de que:

a) diversos documentos carreados aos autos não contêm data, assinatura ou ambas, outros são ilegíveis e diversos estão apresentados com páginas invertidas e fora de ordem, aspectos que impedem a avaliação da legitimidade das peças, sua autenticidade e autoria, e a compreensão do conteúdo que encerram, no caso dos ilegíveis, e denotam inobservância do disposto no art. 22, § 1º, da Lei 9.784/1999;

b) não foi produzido, de modo completo, o levantamento do custo do ciclo de vida do Projeto

Lessônia-1 na fase de viabilidade, na forma preconizada na DCA 400-6/2007, item 4.1, tendo havido continuidade ao projeto sem o levantamento estruturado dos custos de todo trabalho, material e demais recursos necessários para seu desenvolvimento, produção, operação, manutenção e alienação, o que resultou na assunção de riscos significativos para o sucesso do projeto;

c) o projeto básico do empreendimento não se fez acompanhado do conjunto de elementos necessários e suficientes para possibilitar a avaliação do seu custo, aspecto que se aplica inclusive às dispensas e situações de inexigibilidade, consoante concurso das disposições contidas nos arts. 6º, IX; 7º, §9º, crucial para tomada de decisão pela continuidade do empreendimento, em especial no que respeita à compatibilidade dos recursos disponíveis com a estimativa de gasto com o objeto pretendido;

d) o chamamento público para oferta de propostas, limitado ao envio de correspondência eletrônica a potenciais fornecedores, não atendeu ao princípio da transparência positivado na Constituição Federal, art. 37, *caput*, e na Lei 8.666/1993, art. 3º, limitou a competitividade pelo fornecimento e pode ter comprometido a economicidade da obtenção;

e) a admissão de proposta de fornecimento sem detalhamento das composições e correspondentes preços prejudicou a análise de economicidade da contratação, por ter impedido a verificação de sua coerência com as referências de mercado, conforme exigido no art. 43, IV, da Lei 8.666/1993, restringe a capacidade da Administração de precisar entregas parciais, dificulta a especificação de alterações de escopo e prejudica a análise de eventuais pedidos de reequilíbrio econômico-financeiro;

g) a não inclusão no Contrato 003/CABE-COPAC/2020 de cláusulas que obriguem a abertura dos custos propostos pela contratada, incluindo o BDI, até o nível de decomposição que ofereça parâmetros de referência no mercado, caracterizou descumprimento do Acórdão 2037/2020-Plenário;

III - encaminhar cópia do acórdão que vier a ser prolatado, bem como do voto e do relatório que o fundamentarem, ao Ministério da Defesa, ao Comando da Aeronáutica, ao Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia (Censipam), à Comissão de Transparência, Governança, Fiscalização e Controle e Defesa do Consumidor do Senado Federal, à Comissão de fiscalização Financeira e Controle da Câmara dos Deputados e à Procuradoria-Geral da Justiça Militar;

IV - arquivar os autos, nos termos do art. 169, inciso V, do Regimento Interno do TCU.”

É o relatório.

TERMO DE CIÊNCIA DE COMUNICAÇÃO

(Documento gerado automaticamente pela Plataforma Conecta-TCU)

Comunicação: Aviso 000.428/2025-GABPRES

Processo: 020.868/2023-5

Órgão/entidade: CD - Comissão de Fiscalização Financeira e Controle (CFFC)

Destinatário: COMISSÃO DE FISCALIZAÇÃO FINANCEIRA E CONTROLE - CD

Informo ter tomado ciência, nesta data, da comunicação acima indicada dirigida à/ao COMISSÃO DE FISCALIZAÇÃO FINANCEIRA E CONTROLE - CD pelo Tribunal de Contas da União, por meio da plataforma Conecta-TCU.

Data da ciência: 07/05/2025

(Assinado eletronicamente)

CARLOS ALBERTO TEODORO CARVALHO

Usuário habilitado a receber e a acessar comunicações pela plataforma Conecta-TCU.