



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 3/2023

LUCAS **TOLEDO** TEIXEIRA CÂMARA, Cap Eng

Etapas intermediárias no procedimento de contratações públicas no SISENG

Rio de Janeiro

2023

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 3/2023

LUCAS **TOLEDO** TEIXEIRA CÂMARA, Cap Eng

Etapas intermediárias no procedimento de contratações públicas no SISENG

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

Linha de Pesquisa: Ciência, Tecnologia e Inovação

Orientador: Raphael Coutinho Stauffer, Maj Int

Rio de Janeiro

2023

LUCAS **TOLEDO** TEIXEIRA CÂMARA, Cap Eng

Etapas intermediárias no procedimento de contratações públicas no SISENG

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

Aprovado por:

Daniel Rodrigues **Figueiredo**, Maj Av
EAOAR

Raphael Coutinho **Stauffer**, Maj Int
EAOAR

Rio de Janeiro

2023

RESUMO

A definição de escopo de uma contratação pública no Sistema de Engenharia da Força Aérea Brasileira (SISENG) é um passo fundamental para o sucesso do empreendimento. Contudo são observadas situações que provocam divergências entre a real necessidade do cliente e a solução adotada, resultando em desafios significativos ao longo do ciclo de vida do projeto. Este ensaio defende que a aplicação de etapas intermediárias de verificação entre os atores envolvidos no procedimento de contratação pública no SISENG trará uma economia de recursos para a Administração. Busca-se identificar os benefícios decorrentes de etapas intermediárias entre cliente e projetista ao longo do desenvolvimento do projeto. Ao aprimorar a comunicação com o cliente há uma redução de desperdício de recursos financeiros e de tempo, ao evitar maiores retrabalhos e necessidades de ajustes para enquadramento de escopo após a etapa de licitação. Também é destacada a possibilidade de se incluir soluções dialógicas, atraindo ao processo decisório o ganho com experiências práticas e melhorias com inovações tecnológicas. Esta posição resulta em um projeto mais amadurecido, menor ocorrência de atrasos, por absorver uma experiência atualizada com a capacidade produtiva real, e de retrabalho e menor desperdício de recursos, ao identificar previamente oportunidades de melhor aplicação de insumos. Por fim, compreende-se que o conceito estudado encontra ressonância em outras áreas além do SISENG. Onde quer que se observe a ocorrência de divergências entre o que o cliente esperava ou necessitava e o que foi entregue, há espaço para se estruturar uma etapa intermediária de diálogo.

Palavras-chave: Contratação Pública. Gerenciamento de Projetos. Escopo. Diálogo Competitivo. Produto Mínimo Viável.

1 INTRODUÇÃO

Compreender e definir claramente o escopo de uma contratação pública é um passo fundamental para o sucesso de qualquer empreendimento. No contexto do Sistema de Engenharia da Força Aérea Brasileira (SISENG), esta etapa ganha ainda mais relevância ao se avaliar o procedimento de contratação pública, devido à quantidade de projetos, seus orçamentos e suas interdependências com demais sistemas da Força Aérea. Atualmente, o SISENG dispõe de um modelo de caderno de necessidade, que serve como ponto de partida para os projetos, no entanto não é previsto um momento de revisão do alinhamento entre o projeto e o escopo.

Divergências que possam ocorrer entre a real necessidade do cliente e a solução de engenharia adotada podem resultar em desafios significativos ao longo do ciclo de vida do projeto. O cenário é agravado pelo fato de que ajustes e correções posteriores, para alinhar o projeto aos requisitos reais, frequentemente resultam em prejuízos substanciais para a Administração, tanto em termos de prazos quanto de recursos financeiros e humanos. Segundo Birkie, Trucco e Kaulio (2012), este pode ser um indicativo de que há uma deficiência na capacidade de resiliência do Sistema de Engenharia.

Este ensaio propõe-se a lançar luz sobre este problema, adotando a tese de que a aplicação de etapas intermediárias de verificação entre os atores envolvidos no procedimento de contratação de pública no SISENG trará uma economia de recursos para a Administração.

De acordo com Hoda (2011) a forma tradicional de interação entre cliente e projetista, limitada no momento da definição inicial do escopo e numa aprovação final do projeto básico, reduz a capacidade de identificar e corrigir discrepâncias incorporadas durante o percurso. Definir momentos durante a confecção do projeto básico em que cliente e projetistas acompanhem o desdobramento da definição original permite que haja um direcionamento correto do projeto, fazendo com que essas discrepâncias sejam corrigidas em tempo de não se acumularem e gerarem prejuízos no ciclo de vida do projeto.

Ao se relegar os empreiteiros a meros executantes de uma concepção engessada, a Administração Pública perde a oportunidade de agregar o conhecimento de inovações tecnológicas que poderiam acrescer à solução final desejada. Fernandes e Cavalcante (2018, p.52) expõem que “a complexidade, a pluralidade e a acelerada mutação que caracterizam a sociedade ‘líquida’ pós-moderna demandam um novo modelo de administração pública”. Logo é possível enxergar que inserir a experiência privada no fluxo de gestão de projeto através de soluções dialógicas permite que a Administração Pública se abra para ganhos decorrentes de inovações tecnológicas.

2 DESENVOLVIMENTO

O termo “projeto” pode assumir diferentes significados de acordo com o contexto em que é utilizado. O leitor não deve limitar-se ao entendimento do projeto como somente uma representação gráfica de uma instrução, uma única peça do processo de contratação, ou mesmo como um produto etéreo que se encerra sem sua execução materializá-lo. Além da definição do PMBOK (PMI, 2021, p.3), a qual expressa que “projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo”, este ensaio adota “projeto” como sendo todo o processo de contratações públicas no SISENG, desde sua concepção inicial, definição de escopo, estudo e escolha de solução de engenharia, design, licitação, execução e acompanhamento do contrato, até seu recebimento definitivo. Diferencia-se do “projeto básico”, este sim uma peça do processo de contratação.

2.1 Direcionamento correto do projeto

Para a definição do escopo de projeto, a rotina habitual do SISENG prevê o preenchimento de um caderno de necessidade, no qual o cliente requerente de um projeto descreverá as necessidades que ele espera atender com o projeto requerido. Acrescendo a um relatório feito em uma visita da equipe projetista ao local, quando possível, este documento pautará o direcionamento que o projeto adotará.

Observe que, como qualquer processo, esta etapa inicial está sujeita a falhas. A unidade cliente pode não observar algum requisito que pode vir a ser importante, o agente encarregado do caderno de necessidade pode cometer algum equívoco técnico no preenchimento do documento, a visita técnica pode não absorver a real necessidade do cliente. Vícios que podem vir a surgir nesta etapa fincariam raízes no projeto e, caso não haja algum projetista com recurso e iniciativa de rever alguma definição do escopo, o próximo momento de avaliação entre cliente e projetista seria na aprovação do projeto básico, às vésperas do processo licitatório. Lavers (2003) aponta que diversos fatores tornam correções tardias mais difíceis e custosas, tais como a resistência ao retrabalho, a pressão institucional para não se interromper as demais etapas do projeto e a admissão de se postergar as readequações para fases posteriores.

Ao observar a presença de uma limitação de comunicação durante o mencionado processo, torna-se evidente que a inclusão de etapas intermediárias nesta fase pode contribuir de maneira benéfica para a orientação adequada do projeto. Conforme indicado por Dysert e Prabhala (2022), uma abordagem que visa integrar o cliente à equipe de projeto tem demonstrado impactos positivos no desfecho final, mesmo quando enfrenta resistência por parte daqueles que tradicionalmente encaram o cliente unicamente como aprovador final.

Hoda, Noble e Marshall (2011) destacam que a realização de verificações intermediárias no progresso do projeto não deve ser interpretada como uma oportunidade para que o cliente adie a tomada de decisões, visando alterar a direção do projeto de forma descriteriosa. Esta abordagem prejudicaria a economia de recursos que o método se propõe a alcançar, transformando o projeto em um conjunto de atividades desprovidas de um propósito definido. Em contrapartida, a implementação de etapas intermediárias com metas bem definidas requer que o cliente aprimore sua própria compreensão de suas necessidades, uma vez que o avanço das diversas disciplinas envolvidas exige uma posição clara por parte dele. Nas fases subsequentes da execução do projeto, torna-se possível observar o impacto desse alinhamento na redução de aditivos contratuais resultantes de demandas do cliente (Hoda; Noble; Marshall, 2011).

Um conceito utilizado em diversas metodologias para se estruturar uma rotina de verificação intermediária do alinhamento do projeto é o Produto Mínimo Viável, conhecido

por sua sigla em inglês MVP. Sua aplicação visa permitir que cliente e projetista definam, antes do início do projeto, um momento futuro quando terão um produto sobre o qual poderão se debruçar. De Faria (2021, p.16) resume que “um MVP é um produto simples, visando adquirir mais conhecimento do consumidor (*cliente*) acerca de quais necessidades precisam ser atendidas”.

Há diferentes formas de se estabelecer e de se apresentar um MVP, as quais são estudadas e apresentadas por Lenarduzzi e Taibi (2016). Para o contexto deste ensaio, exemplifica-se a utilização de um *Backlog* (uma lista de condições simples a serem atendidas) que permita que um pré-projeto seja apresentado em até três semanas. Este pré-projeto pode conter diferentes disciplinas com diferentes etapas de maturação, por exemplo um *layout* arquitetônico mais avançado com as soluções hidrossanitária e luminotécnica definidas parcialmente.

Com este produto o time verifica se o direcionamento do projeto está alinhado com as expectativas e necessidades do cliente. A partir desta verificação é definido um *Backlog* e um prazo para o MVP seguinte.

Retomando Dysert e Prabhala (2022), apesar de uma resistência inicial de uma equipe não acostumada com esta ferramenta, o MVP permite uma abordagem centrada no cliente. A médio e longo prazo no ciclo de vida do projeto este processo garante uma redução de desperdício de recursos financeiros e de tempo, ao evitar maiores retrabalhos e necessidades de ajustes para enquadramento de escopo após a etapa de licitação.

2.2 Solução dialógica permite ganhos decorrentes de inovações tecnológicas

Atualmente o processo de elaboração de um projeto se restringe à capacidade das equipes da FAB em conceber soluções, tanto para determinar a abordagem central da solução quanto para determinar sua aplicação. O SISENG adota a postura de, caso haja alguma contribuição excepcional advinda da empreiteira contratada, esta contribuição será adotada por meio de aditivo contratual.

Além do risco do aditivo contratual descrito anteriormente ser interpretado como a quebra do princípio da isonomia no processo licitatório, esta postura de não abrir o projeto para a contribuição de empreiteiras interessadas limita a capacidade da Administração

de absorver conhecimentos conquistados com experiências abrangentes e que envolvam inovações tecnológicas. Conquanto a definição da abordagem central da solução permaneça sob o poder decisório da Administração Pública, é possível encontrar um equilíbrio entre uma postura rigorosamente fechada e a delegação de poder decisório.

Dagnino (2004) indica que há benefícios em permitir que a sociedade civil contribua com a busca por formas de solucionar problemas complexos. Uma etapa intermediária que envolva cliente, projetistas e um rol de empreiteiras qualificadas com o interesse de contribuir implica em um projeto amadurecido. Acrescentam Santos, Starling e Andery (2014) que isto pode se refletir em menor ocorrência de atrasos, por absorver uma experiência atualizada com a capacidade produtiva real, e de retrabalho e menor desperdício de recursos, ao identificar previamente oportunidades de melhor aplicação de insumos.

A oportunidade de trazer para a mesa de debate empresas que tenham expertise na área e disposição para colaborar permite que a Administração Pública adote um modelo mais maleável, transparente, horizontalizado, democrático e aberto ao diálogo, nos ensinam Fernandes e Cavalcanti (2018). Estes benefícios ganham destaque no âmbito do Sistema de Engenharia da Força Aérea Brasileira, no qual grandes obras podem vir a encontrar uma limitação decorrente do pessoal envolvido na confecção do projeto não ter acesso às soluções de engenharia de ponta (Lima, 2021).

Nesse intuito, é possível lançar mão da modalidade do Diálogo Competitivo, inserido pela Nova Lei de Licitações e Contratos (Brasil, 2021). Oliveira (2018) argumenta que a normativa que inspirou a adoção do Diálogo Competitivo é originária da União Europeia e carrega uma experiência positiva desde 2004. Esta modalidade licitatória possibilita uma última etapa intermediária no procedimento de contratação pública, antes da assinatura do contrato público, para discussão e orientação de uma obra de maior grau de complexidade.

3 CONCLUSÃO

O Sistema de Engenharia da Força Aérea Brasileira está envolvido em contratações públicas de grande vulto, complexidade e interligações com outras áreas

da FAB. Contudo, no cenário atual não é possível observar um procedimento adequado para se garantir que a definição do escopo esteja perfeitamente alinhada com a necessidade do cliente e com as melhores técnicas do mercado.

Compreendendo que atualmente o procedimento de contratações públicas no SISENG possui poucas oportunidades intermediárias de diálogo e de garantia do direcionamento correto e do amadurecimento do projeto, este ensaio defende que a aplicação de etapas intermediárias de verificação entre os atores envolvidos no procedimento de contratação de pública no SISENG trará uma economia de recursos para a Administração.

Definir etapas intermediárias que promovam a comunicação entre o cliente e projetista aumenta a capacidade de identificar e corrigir discrepâncias que tenham ocorridas nas etapas de coleta de informações e definição de solução de engenharia. Exemplifica-se através do conceito de Produto Mínimo Viável a capacidade de se garantir um direcionamento correto do projeto e com isso trazer a redução de desperdício de recursos financeiros e de tempo, ao evitar maiores retrabalhos e necessidades de ajustes para enquadramento de escopo após a etapa de licitação.

Geralmente os processos de contratação pública no SISENG não agregam o conhecimento direto do mercado sobre inovações tecnológicas, que poderiam acrescer à solução final desejada. Lançar mão de etapas intermediárias no processo de contratação pública que permitam a busca de um diálogo com a sociedade é uma oportunidade de inserir a experiência privada no fluxo de gestão de projeto através de soluções dialógicas permite que a Administração Pública se abra para ganhos decorrentes de inovações tecnológicas. Para este intuito, toma-se como exemplo a modalidade de Diálogo Competitivo.

Por fim, compreende-se que o conceito de etapas intermediárias no desenvolvimento de um projeto encontra ressonância em outras áreas além do Sistema de Engenharia da Força Aérea Brasileira: o Sistema de Logística e o Sistema Contraincêndio (ambos do Comando-Geral de Apoio), além do Comando de Preparo e do Departamento de Ciência e Tecnologia. Onde quer que se observe a ocorrência de divergências entre o que o cliente esperava ou necessitava e o que foi entregue, há espaço para se estruturar uma etapa intermediária de diálogo.

REFERÊNCIAS

- BIRKIE, S. E.; TRUCCO, P.; KAULIO, M.. State-of-the-art review on operational resilience: Concept, scope and gaps. In: **Advances in Production Management Systems. Competitive Manufacturing for Innovative Products and Services**: IFIP WG 5.7 International Conference, APMS 2012, Rhodes, Grécia, 2012.
- BRASIL. Lei nº 14.133, de 1 de abril de 2021. Lei de Licitação e Contratos Administrativos. **Diário Oficial da União**: Edição 61-F, s. 1, p. 2, 1 abr. 2021. 2021.
- DAGNINO, E.. Sociedade civil, participação e cidadania: de que estamos falando? In: MATO, Daniel (Coord.). **Políticas de ciudadanía y sociedad civil em tiempos de globalizacion** Caracas: Universidad Central de Venezuela, 2004.
- DE FARIA, G. D. P.. **Desenvolvimento de um Produto Mínimo Viável de um software de gestão de eventos através da metodologia SCRUM**. Juiz de Fora: Universidade Federal de Juiz de Fora, 2021.
- DYSERT, P.; PRABHALA, S.. Customer Hierarchy of Needs: Customer Centric Approach to Agile Product Development. In: **International Conference on Human-Computer Interaction** 2022, p. 3-11.
- FERNANDES, A. D.; CAVALCANTE, D. L.. **Administração fiscal dialógica**. Revista de Direito Administrativo. Rio de Janeiro, v. 277, n. 3, 2018.
- HODA, R.; NOBLE, J.; MARSHALL, S.. The impact of inadequate customer collaboration on self-organizing Agile teams. **Information and software technology**, v. 53, n. 5, p. 521-534, 2011.
- LAVERS, A. P. Communication and clarification between designer and client: good practice and legal obligation. In: **Architectural Management**. Taylor & Francis, 2003. p. 22-28.
- LENARDUZZI, V.; TAIBI, D.. MVP explained: A systematic mapping study on the definitions of minimal viable product. In: **2016 42th Euromicro Conference on Software Engineering and Advanced Applications (SEAA)**. IEEE, 2016. p. 112-119.
- LIMA, M. B.. **Diálogo competitivo na contratação de obras e serviços de engenharia da Força Aérea Brasileira**. Rio de Janeiro: Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica, 2021.
- OLIVEIRA, R. S. L.. **O Diálogo Competitivo do Projeto de Lei de Licitação e Contrato Brasileiro**. 2018. Disponível em: www.licitacaoecontrato.com.br. Acesso em 23 de setembro de 2023.

PMI. **A Guide to the Project Management Body of Knowledge: PMBOK (®) Guide.** Pensilvânia: Project Management Institute, 2021.

SANTOS, H. P.; STARLING, C. M. D.; ANDERY, P. R. P. Diagnóstico e análise de aditivos contratuais em obras públicas de edificações. In: **Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído**, v.15, Maceió, 2014.