

A GESTÃO DE RISCOS EM OPERAÇÕES DO EXÉRCITO BRASILEIRO

Anderson Ricarte Figueiredo¹

Everaldo Freitas Guedes²

Resumo

Visando entender como é realizada a Gestão de Riscos em Operações Subsidiárias de Engenharia do Exército, neste artigo, apresentamos os processos da gestão de riscos existentes na Engenharia do Exército Brasileiro (EB), que são utilizados no planejamento e acompanhamento das obras subsidiárias da Engenharia do Exército que promovem o desenvolvimento Nacional. Nesse sentido, por meio de uma pesquisa Bibliográfica e documental, foi possível observar que, apesar da metodologia para a Gestão de Riscos no âmbito do Exército Brasileiro ser recente, a Engenharia de Construção do Exército Brasileiro já utilizava um método de identificação e de gestão de riscos que, de forma peculiar, engloba processos existentes no manual de Gestão de Riscos do Exército. No entanto, entendemos que essa metodologia pode ser aperfeiçoada. Talvez, o caminho seja uma mescla dos processos já consolidados pela Engenharia de Construção com os apresentados no referido manual, a fim de otimizar o emprego dos recursos públicos.

Palavras-chave: Gestão de riscos. EVTEA. Operações subsidiárias.

1 INTRODUÇÃO

Desde o século 20, os Batalhões de Engenharia do Exército Brasileiro realizam obras de infraestrutura em todas as regiões do território Nacional. Atualmente, a Diretoria de Obras de Cooperação coordena essas atividades subsidiárias, empregando seus Grupamentos e Batalhões de Engenharia no gerenciamento e execução de ações estratégicas, contribuindo com o desenvolvimento de todas as regiões do País.

O gerenciamento de riscos nas obras de Engenharia, em alinhamento aos princípios da administração pública, torna-se de interesse ao eficaz emprego dos recursos públicos. No entanto, a metodologia para a Gestão de Riscos no âmbito do Exército Brasileiro é recente, haja vista que o Manual Técnico da Metodologia de Gestão de Riscos do Exército Brasileiro EB20-MT-02.001 foi publicado em 2019.

Na tentativa de entender como é realizada a Gestão de Riscos em Operações Subsidiárias de Engenharia do Exército? O presente trabalho buscou analisar a Gestão de Riscos em Operações Subsidiárias de Engenharia do Exército, antes e durante a execução das

¹ Tenente Coronel do Exército Brasileiro. Mestre em Ciências Militares pela Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. Especialista em Administração Pública pelo Programa de Pós-Graduação em Gestão em Administração Pública. Centro Universitário Leonardo da Vinci. E-mail: figueiredoeng98@gmail.com.

² Doutor e Mestre em Modelagem Computacional e Tecnologia Industrial pelo Centro Universitário Senai Cimatec. Programa de Pós-Graduação em Gestão em Administração Pública. Centro Universitário Leonardo da Vinci. E-mail: efgestatistico@gmail.com.

atividades de Construção, bem como: i) apresentar as Operações Subsidiárias de Engenharia do Exército; ii) identificar a metodologia da Gestão de Riscos no âmbito do Exército; e iii) apresentar a Gestão de Riscos em Operações Subsidiárias de Engenharia do Exército. O presente artigo está estruturado em quatro seções, a saber: Introdução (já lido), Metodologia (seção 3), Resultados (seção 4) e as Considerações Finais que o encerra.

2 METODOLOGIA

O desenvolvimento deste estudo deu-se por meio de uma revisão bibliográfica de caráter analítico a respeito da Gestão de Riscos em Operações Subsidiárias do Exército Brasileiro, mais especificamente em obras.

A coleta de dados foi realizada no período de 05 de maio a 30 de agosto de 2020, e utilizou para a pesquisa nas seguintes bases de dados:

- i. Sistema Informatizado de Obras de Cooperação (SIOC), da Diretoria de Obras de Cooperação do Exército Brasileiro, sistema criado e desenvolvido por Engenheiros Militares para o acompanhamento e controle das obras pertencentes ao Sistema de Obras de Cooperação;
- ii. A Engenharia do Exército na Construção do Desenvolvimento Nacional, 2015, do Departamento de Engenharia de Construção; História Fatos e Ícones, 2018, do Coronel de Engenharia Luciano Rocha Silveira; Manual Técnico da Metodologia de Gestão de Riscos do Exército Brasileiro (EB20-MT-02.001), 2019;
- iii. O Estudo de Viabilidade Técnico, Econômico e Ambiental (EVTEA), o qual se baseia em metodologia adotada pelo Sistema de Obras de Cooperação desde 2010; e
- iv. O Banco de dados da Diretoria de Obras de Cooperação, o qual registra o acervo de Obras do Sistema de Obras de Cooperação do Exército Brasileiro.

2.1 As obras Subsidiárias do Exército Brasileiro

Segundo A Engenharia do Exército na Construção do Desenvolvimento Nacional (2015), oficialmente, a Arma de Engenharia do Exército foi criada em 4 de janeiro de 1908. Dotada de força e técnica, nasceu com a flexibilidade para ser empregada tanto no combate quanto na construção.

Atualmente, a Engenharia de Construção da Força Terrestre dispõe de cinco Grupamentos de Engenharia, de onze Batalhões de Engenharia de Construção e de uma Companhia de Engenharia de Construção, distribuídas por todas as Regiões do Brasil.

A fim de proporcionar ao leitor o entendimento acerca da importância das atividades desenvolvidas pela Engenharia de Construção do Exército Brasileiro ao longo da sua história, seguem, a seguir, as principais obras executadas pela Força Terrestre.

Conforme banco de dados da Diretoria de Obras de Cooperação, o Exército acumula um vasto acervo de Obras e Serviços de Engenharia. São centenas de quilômetros de ferrovias; milhares de quilômetros de rodovias construídas, conservadas ou restauradas. Diversos tipos de obras hídricas (açudes, barragens e milhares de poços artesianos), além de obras aeroportuárias e diversas edificações essenciais, como quartéis, residências, escolas, postos de saúde e hospitais.

Ademais, ao longo da história, foram perfurados mais de 1.800 poços na Região Nordeste, contribuindo sobremaneira para minimizar os efeitos da seca sobre o povo nordestino. Outros importantes feitos da Engenharia Militar no Nordeste: readequação do tráfego e duplicação da BR 101, corredor Nordeste, nos estados do Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Sergipe, com cerca de 130 km de rodovias duplicadas em pavimento de concreto; Projeto de Integração do Rio São Francisco (PISF), incluindo a construção de canais de aproximação e de barragens dos eixos Norte e Leste, nas cidades de Cabrobó (PE) e Floresta (PE), respectivamente, além da pavimentação de vias de acesso a estações de bombeamento; revitalização das margens do rio São Francisco em Barra (BA); e implantação da infraestrutura do Aeroporto Internacional Governador Aluísio Alves, em São Gonçalo do Amarante, Natal (RN), detentor da maior pista de pouso da América do Sul.



Fig 1- Obras de perfuração de poços, duplicação da BR- 101/ NE, Integração da Bacia do São Francisco (PISF)
Fonte: Sistema Informatizado de Obras de Cooperação – 2019.

Na Amazônia Brasileira, o acervo também é muito expressivo, destacando-se os trabalhos em rodovias estratégicas para o país, principalmente na manutenção e conservação de eixos, como a BR-163/PA, BR-319/AM, BR-230/AM, BR-307/AM, BR-364/AC e BR-174/RR. Fazem parte da capacidade da Engenharia militar na Região, a pavimentação asfáltica, construção de pontes, viadutos, portos, aeroportos, açudes, barragens, poços artesianos e obras de infraestrutura em geral.



Fig 2- Os primórdios da construção da BR 163 na década de 1970 e hoje após a pavimentação.
Fonte: Acervo histórico de fotos do Sistema de Obras de Cooperação – 2019.

Nas demais regiões do Brasil, a Engenharia também atua de forma a contribuir para o desenvolvimento Nacional, destacando-se os seguintes trabalhos de Engenharia na Região Sul e Centro-oeste: a construção e pavimentação da rodovia BR-163/MT, construção de 22 açudes e barragens, duplicação de trechos da BR 116-RS, 16 km de pontes e viadutos, 36 km de túneis ferroviários, 2.000 km de superestrutura ferroviária e 1500 km de infraestrutura ferroviária (inclusive levando os trilhos até a capital federal em 1967), implantação da rodovia SC 114.

Na região Sudeste destacam-se as seguintes realizações: 1.201 km de ferrovias, 323 km de rodovias, 8,8 km de pontes e viadutos, 8,6 km de túneis, 01 aeroporto, 03 aeródromos e a ampliação do aeroporto Internacional de Guarulhos.

O histórico acima descrito proporciona o entendimento ao leitor acerca da variedade de trabalhos executados pela Engenharia Militar Brasileira, cada uma dessas missões repletas de riscos os quais necessitam ser identificados, controlados e mitigados, a fim de que sejam entregues ao País as obras necessárias ao desenvolvimento Nacional.

2.2 A estrutura da Engenharia de Construção participante da Gestão de Riscos das obras subsidiárias do EB.

A estrutura participante da Gestão de Riscos de cada obra subsidiária do EB é composta pelo Batalhão executante da obra, pelo seu comando superior, denominado Grupamento de Engenharia, e pela Diretoria de Obras de Cooperação (DOC) que é a organização militar sediada em Brasília e gestora do SIOC.

Nessa estrutura, a Diretoria de Obras de Cooperação (DOC - órgão máximo da Engenharia de Construção) é a Organização Militar responsável final pela análise dos riscos do empreendimento antes que o Exército Brasileiro assuma o compromisso da missão. Na DOC, são analisados os principais riscos da missão, em diversas áreas, tais como: técnicos, econômicos e ambientais. São verificadas também as capacidades em pessoal especializado e equipamentos disponíveis que podem ser alocados para o cumprimento da missão. Esses dados estão compilados num documento denominado Estudo de Viabilidade Técnico Econômico e Ambiental (EVTEA), o qual é amplamente debatido com o Batalhão de Engenharia de Construção designado para a missão e o seu Grupamento de Engenharia correspondente. Assim, os riscos são identificados desde a fase do Planejamento. Observa-se a ação do levantamento dos riscos desde o início de todo o processo, o que certamente contribui em muito para o sucesso da obra.

Destaca-se na estrutura dessa Diretoria de Obras do Exército a existência de três equipes distintas e multidisciplinares em diferentes áreas que avaliam diversas variáveis do empreendimento antes de firmar o Termo de Execução Descentralizado (TED) ou Convênio com o órgão solicitante. A equipe de Engenheiros, formada pelo Instituto Militar de Engenharia (IME) é a primeira a avaliar a proposta e seus riscos mediante o estudo do projeto e o Estudo de Viabilidade Técnico, Econômica e Ambiental confeccionado pelo Batalhão escolhido para a referida missão. Em paralelo a esse trabalho, surgem duas outras importantes análises, a dos equipamentos de Engenharia previstos e da capacitação técnica de militares necessários à obra. Nessa análise de necessidades de pessoal e equipamentos, possíveis riscos do empreendimento e linhas de ações são levantadas. Por fim, uma equipe trata da parte documental e jurídica, a qual pode comprometer a execução do objeto proposto. Assim, ao final da análise e, ainda, debatendo o assunto exaustivamente com o Batalhão executante, pode-se identificar os riscos, a fim de decidir acerca da viabilidade ou não da obra. Observa-se um processo ordenado e sistematizado que entrega à sociedade Brasileira a segurança do padrão de qualidade de todas as obras executadas pelo Exército Brasileiro.

2.3 O Sistema Informatizado de Obras de Cooperação (SIOC)

Desenvolvido pela Diretoria de Obras de Cooperação em 2008, o Sistema Informatizado de Obras de Cooperação (SIOC) utiliza conceitos denominados Índice de Variação dos Custos (IVC), Índice de Variação de Prazo (IVP), controle dos insumos da obra, controle financeiro, controle da Força de Trabalho em pessoal e equipamentos, dentre outras particularidades. Assim,

com atualizações semanais pelo Batalhão executante, é possível o gerenciamento, tratamento e uma possível intervenção tempestiva em riscos identificados durante a fase de planejamento ou mesmo que eventualmente tenham surgido durante a execução da missão.

O IVC apresenta a saúde financeira da obra, sendo basicamente a razão entre o custo para a execução dos serviços e o valor dos trabalhos executados para esses mesmos serviços, descontados os estoques disponíveis. Assim, IVC acima de 1 significa obra deficitária e abaixo de um, obra superavitária. Esse índice é fundamental, contribuindo sobremaneira para mitigar um dos riscos mais temidos de uma obra, o término dos recursos antes do término dos trabalhos previstos. Já o IVP, nos indica se a missão está sendo cumprida dentro do prazo ou não, sendo a relação entre o tempo decorrido para a realização de determinada obra pelo tempo previsto no Plano de Trabalho para a mesma tarefa. Da mesma maneira que o IVC, se o IVP está acima de do índice 1 indica atraso, se abaixo de 1 obra adiantada.

Outra ferramenta de fundamental importância do SIOC é a do controle de insumos. Nessa ferramenta de controle, são mapeados e controlados os insumos pertencentes à curva abc da obra, sendo aqueles que representam 90% dos insumos destinados à execução do objeto. Dessa maneira, semanalmente, é possível detectar possíveis variações de utilização a maior ou mesmo a menor dos mais importantes insumos do empreendimento, o que pode ensejar diversas interpretações, tais como: falhas na execução, técnica construtiva ineficiente, dentre outras. Esse acompanhamento dos principais insumos é de fundamental importância para o acompanhamento das obras no nível de monitoramento e controle, sendo possível pelo SIOC mitigar o risco de desperdício ou de emprego incorreto dos materiais de construção.

O controle financeiro é realizado por meio do Pedido Eletrônico de Crédito (PEC), também dentro do SIOC onde o Batalhão de Engenharia executante solicita a aprovação da Diretoria de Obras de Cooperação da liberação para o emprego de cada centavo previsto no Plano de Trabalho do empreendimento. Assim, pode-se verificar, antes da liberação dos recursos, se o emprego dos mesmos está em conformidade com a execução do que se propõe, mitigando-se riscos de desvio de finalidade do emprego dos recursos públicos.

Por fim, a gestão dos ativos em pessoal e equipamentos de engenharia, o que se chama de Força de Trabalho, são conduzidas, também, pela Diretoria de Obras de Cooperação com o acompanhamento no SIOC dos custos de aquisição, manutenção e reparo dos equipamentos, assim como no monitoramento das necessidades de pessoal para o cumprimento da missão. Com isso, possíveis ajustes podem ser feitos, a fim de mitigar diversos riscos operacionais.

2.4 O Estudo de Viabilidade Técnico, Econômico e Ambiental (EVTEA)

Essa metodologia que, passou a ser utilizada pelo Exército Brasileiro em 2010, apresenta em sua estrutura diversos aspectos que subsidiam a decisão do Exército Brasileiro no sentido de aprovar ou não a assinatura do Instrumento de Parceria com o Órgão Público interessado no empreendimento quer seja do âmbito Federal, Estadual ou Municipal. O EVTEA traz as principais informações atinentes à obra tornando-se o primeiro documento a levantar as premissas e consequentes riscos do empreendimento.

Nesse contexto, compõem o EVTEA: a descrição do objeto; serviços a serem executados; premissas do Planejamento; existência de Projeto Básico e/ou Executivo; existência de Licenças Ambientais; existência de reservas indígenas; pluviometria da região; segurança orgânica da região; Força de Trabalho em pessoal necessária e existente; Força de Trabalho em equipamentos necessária e existente; necessidade de aquisição de novos equipamentos; necessidade de capacitação de mão de obra; cronograma de execução do objeto; orçamentação para a execução do objeto; disponibilidade dos recursos por parte do Concedente; despesas indiretas; cronograma de desembolso necessário; histórico da capacidade produtiva e gerencial de recursos do Batalhão em serviços similares; licitações necessárias e existentes; dentre outros aspectos conforme as peculiaridades de cada obra.

Por fim, chega-se a conclusões parciais acerca da Viabilidade Econômica da obra; acerca da Viabilidade Técnica da obra; acerca da Viabilidade Ambiental da obra. Para cada uma dessas conclusões parciais são levantados os riscos que podem inviabilizar a execução do empreendimento. Somente se não houver risco que impeça a execução da obra por parte do Exército Brasileiro, pode-se chegar à conclusão da viabilidade do empreendimento. Assim, ao se firmar o IP, o Exército Brasileiro já possui uma visão macro dos riscos que poderá enfrentar e, desse modo, poderá tratá-los e monitorá-los ao longo da fase de execução propriamente dita.

3 RESULTADOS

Desde 2019, as operações militares adotam o Manual Técnico da Metodologia de Gestão de Riscos do Exército Brasileiro (EB20-MT-02.001). Observamos que esse Manual pode aperfeiçoar o que já está sendo aplicado pela Engenharia de Construção na identificação, controle e mitigação dos riscos de uma obra.

As obras de cooperação do Exército Brasileiro apresentam o gerenciamento desses riscos desde os níveis de Comando mais elevados, representados pela Diretoria de Obras de

Cooperação até a chamada “ponta da linha”, com as equipes que executam os trabalhos em campo.

Na metodologia do Manual Técnico da Metodologia de Gestão de Riscos do Exército Brasileiro, os componentes da Gestão de Riscos devem incluir: o ambiente interno; a fixação de objetivos; a identificação de eventos; a avaliação de riscos; a resposta ao risco; atividades de controle; informação e comunicação; e o monitoramento. No referido manual, cada componente é detalhado e são apresentadas ferramentas ao gestor militar que proporcionem o efetivo gerenciamento dos riscos.

Esses componentes são a base de todo o processo. O ambiente interno poderá propiciar disciplina e estrutura, estabelecendo a forma como os riscos são identificados, avaliados e geridos; a fixação de objetivos é uma pré-condição à identificação de eventos, à avaliação de riscos e às respostas a riscos; a identificação de eventos visa verificar aqueles que apresentam riscos; a avaliação de riscos visa auxiliar na definição de prioridades e opções de tratamentos aos riscos identificados; a resposta aos riscos significa definir qual estratégia será seguida pela Organização Militar, se o risco será aceito, mitigado ou evitado; as atividades de controle incluem os processos de controle internos da gestão; a informação e comunicação, busca o acesso a dados confiáveis, íntegros e tempestivos, a fim de embasar a gestão de riscos e controles internos; por fim, para o monitoramento é apresentada a matriz de Riscos e Controle como a principal ferramenta do processo de gestão de riscos de uma Organização Militar.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A metodologia de Gestão de Riscos do Exército Brasileiro (EB20-MT-02.001) foi criada recentemente, possuindo apenas um ano de publicação. Nesse sentido, percebe-se que esse curto período de tempo não é suficiente para a execução efetiva da gestão de riscos de forma consolidada. Contudo, muito antes dessa metodologia ser apresentada, a Engenharia de Construção do Exército Brasileiro desenvolveu método de identificação e gestão de riscos que engloba de forma peculiar processos existentes no citado manual.

Sendo uma prática já consolidada, a gestão de riscos executada pela Engenharia Militar já entrega boas práticas à administração pública, conforme é possível verificar pelo sucesso das obras executadas pelo Exército Brasileiro em prol do desenvolvimento Nacional.

No entanto, a gestão de riscos das obras subsidiárias do Exército Brasileiro pode ser aperfeiçoada. Talvez, o caminho seja uma mescla dos processos já consolidados pela Engenharia de Construção com os apresentados no referido manual, a fim de otimizar o emprego dos recursos públicos.

REFERÊNCIAS

Exército-Brasileiro. **A Engenharia do Exército na Construção Nacional. Departamento de Engenharia e Construção.** Brasília, 2015.

_____. **Normas para Elaboração, Gerenciamento e Acompanhamento de Projetos no Exército Brasileiro (NEGAPEB).** 2ª edição. Brasília, 2013.

_____. **Manual Técnico da Metodologia de Gestão de Riscos do Exército Brasileiro (EB20-MT-02.001).** Brasília. 2019.

PMBOK. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (GUIA PMBOK).** 5ª ed. São Paulo: PMI, 2013.

SIVEIRA L, R. **História Fatos e Ícones,** Brasília, DF, 2018.