

# **A APLICAÇÃO DA METODOLOGIA DA GESTÃO DE RISCO, NO ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E AMBIENTAL (EVTEA) NAS OPERAÇÕES DE ENGENHARIA NO EXÉRCITO BRASILEIRO**

**Josinaldo Lopes de Meneses<sup>1</sup>**  
**José Hilton Santos Aguiar<sup>2</sup>**

## **Resumo**

Este trabalho tem por objetivo analisar se o modelo de Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA) utilizado nas operações subsidiárias, em particular nos Acordos de Cooperação firmados com o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), a partir de 2019, para obras de construção de rodovias, condiz com as diretrizes de Gestão de Riscos da Força Terrestre. Tal abordagem se justifica, pois pretende-se contribuir para a sociedade objetivando que as operações desta natureza, tenham custos menores e sejam entregues dentro do cronograma planejado, pois reduzirão as incertezas dos projetos, fortalecendo assim a imagem do Exército Brasileiro (EB). Além disso, pretende-se contribuir para a melhoria do Sistema de Engenharia do Exército (SEEx), no uso eficiente e eficaz dos recursos públicos, assim como no emprego de seu pessoal e material. A metodologia utilizada para atingir o objetivo do presente trabalho baseou-se em estudo bibliográfico e documental, a aplicação de um questionário a 20 (vinte) militares do Sistema de Engenharia com experiência em gestão de risco e EVTEA e o estudo de caso de 04 (quatro) EVTEA realizados nos anos de 2019 e 2020. Os resultados indicam que o modelo de EVTEA utilizado pelo Sistema de Engenharia do Exército brasileiro são eficientes e eficazes ferramentas de gestão de risco e cumprem as diretrizes de Gestão de Risco da força.

**Palavra-chave: gestão de risco, EVTEA e operações subsidiárias**

## **Abstract**

This work wants to analyze if the Technical, Economic and Environmental Feasibility Study (EVTEA) model used in subsidiary operations, in special, in the Cooperation Agreements signed to National Department of Transport Infrastructure (DNIT), after 2019, focused on road construction works, agree with Risk Management guidelines of the Earthforce. This approach is justified in the intention to contribute to society, so that operations of this type, have lower costs and can be delivered within the planned schedule, because they will reduce the uncertainties of the projects, growing up the EB image in front of society. Such more than it, it is intended to contribute to a better Engineering System, in the efficient and effective use of public money, as well as the employment of the personnel and material. The methodology used to reach the objective of this present work was based on a bibliographic and documentary study, application of a questionnaire and case study of 04 (four) EVTEA carried out in the years 2019 and 2020. The results indicate that the EVTEA model used by the Brazilian Army Engineering System are efficient and affective, risk management tools, and they comply the Risk Management guidelines of the Force.

---

<sup>1</sup> Tenente Coronel do Exército Brasileiro – Pós Graduado em Ciências Militares – EsAO

<sup>2</sup> Mestre em Ciências Contábeis - UFBA

## 1.INTRODUÇÃO

O risco ou a incerteza é inerente a praticamente a todas as atividades desenvolvidas pelo ser humano. A administração pública, em particular no Exército Brasileiro (EB), estão expostos a uma quantidade indeterminada de incertezas originadas de fatores tecnológicos, econômicos, psicossociais, políticos e operacionais.

Segundo a ISO 31000 (2009), risco é o efeito de incerteza nos objetivos, podendo ser negativo ou positivo, em diferentes aspectos como por exemplo: as metas financeiras de saúde e segurança e ambientais. A mesma norma, define a incerteza como um estado, mesmo que parcial, da deficiência das informações relacionadas a um evento, sua compreensão, seu conhecimento, sua consequência ou sua probabilidade.

Ávila (2013), o risco não significa um perigo, mas sim uma dúvida em relação ao que o futuro está reservando.

Nesse contexto, a responsabilidade do EB perante ao bem público exige da Força a adoção de práticas estratégias eficazes de gerenciamento de risco. Fato que torna a gestão de riscos uma importante ferramenta para auxílio na tomada de decisões.

Nesse ínterim, o Guia das Melhores Práticas do Gerenciamento de Projetos (PMBOK) (2017) aponta que o gerenciamento de risco é uma atividade que tem por objetivo aumentar a probabilidade e/ou impacto dos riscos positivos e a redução dos riscos negativos, otimizando as chances de sucesso.

Nas operações militares do EB são adotadas as metodologias da gestão de risco, regulados desde 2019, pelo Manual Técnico da Metodologia de Gestão de Riscos do Exército Brasileiro (EB20-MT-02.001). Nele, são abordados os métodos e critérios técnicos para a aplicação prática da gestão de riscos.

Por dever constitucional, o EB utilizando o seu Sistema de Engenharia do Exército, coopera com o desenvolvimento nacional por meio de execução de obras de infraestrutura, firmados em Acordo de Cooperação com entidades do governo, com destaque para o Departamento Nacional de Infraestrutura Terrestre (DNIT). Estas atividades são enquadradas como operações subsidiárias de Engenharia, sendo coordenadas pelo Departamento de Engenharia e Construção (DEC), mais alto escalão do Sistema de Engenharia do Exército.

Desde setembro de 2010, o DEC utiliza o Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA) como uma das principais ferramentas de gestão de risco para assinar acordos de cooperação nas obras de infraestrutura. Sendo assim, a metodologia utilizada para a realização do EVTEA é anterior a adoção o Manual Técnico da Metodologia de Gestão de Riscos do Exército Brasileiro.

Desta forma, o presente trabalho pretende responder ao seguinte problema: o modelo de EVTEA utilizado pelo EB para levantamento de riscos para construções rodoviárias condiz com as diretrizes de Gestão de Riscos da força terrestre?

Como Objetivo Geral, o presente artigo pretende: analisar se o modelo EVTEA utilizado nas operações subsidiárias, em particular nos acordos de Cooperação firmados com o DNIT a partir de 2019 para obras de construção de rodovias, condiz com as diretrizes de Gestão de Riscos da Força Terrestre.

A fim de viabilizar a consecução do objetivo geral de estudo, foram formulados os objetivos específicos: apresentar uma revisão de literatura sobre a Gestão de Riscos, elucidar o funcionamento da execução de obras de infraestrutura pelo Exército Brasileiro e sondar a associação entre a estrutura de riscos de empreendimentos adotado Exército Brasileiro e as diretrizes da Gestão de Riscos da força terrestre.

As reflexões trazidas pelo presente artigo justificam-se, pois pretende-se contribuir com a sociedade para que as operações desta natureza, tenham custos menores e sejam entregues dentro do cronograma planejado, pois reduzirão as incertezas dos projetos, fortalecendo assim a imagem do EB perante a sociedade. Além disso, pretende-se contribuir para um melhor Sistema de Engenharia, no uso eficiente e eficaz dos recursos públicos, assim como, o emprego de seu pessoal e material.

A metodologia utilizada para se atingir o objetivo do presente trabalho baseou-se em estudo bibliográfico e documental, com aplicação de um questionário a 20 (vinte) militares do Sistema de Engenharia com experiência em gestão de risco e EVTEA e o estudo de caso de 04 (quatro) EVTEA dos anos de 2019 e 2020.

No decorrer do trabalho serão apresentadas uma revisão de literatura sobre a Gestão de Riscos, o funcionamento da execução de obras de infraestrutura pelo EB e a associação entre a estrutura de riscos de empreendimentos adotado EB e as diretrizes da Gestão de Riscos da Força Terrestre.

## **2. A GESTÃO DE RISCO E O EVTEA**

Bortolucci (2019), afirma que mundialmente, há diversas metodologias reconhecidas para aplicação da Gestão de Riscos, tais como a ISO 31000, Orange Book do Tesouro Britânico e a estrutura do COSO ERM. Essa última é a utilizada pelo Ministério Público Federal, bem como serviu de referencial teórico para a adoção do Manual Técnico da Metodologia de Gestão de Riscos do Exército Brasileiro (EB20-MT-02.001) de 2019.

Segundo Soares (2019), o COSO ERM foi criado em 1985 nos Estados Unidos com a finalidade de combater fraudes no sistema financeiro norte-americano, em 2004, divulgou o

primeiro trabalho voltado para gerenciamento de risco corporativo. Nele o gerenciamento de risco corporativo foi definido como um processo conduzido e aplicado em toda organização com a finalidade de identificar eventos em potencial, capazes de afetá-la, e administrar os riscos de modo a mantê-los compatíveis com o apetite a risco da organização e possibilitar garantia razoável do cumprimento dos seus objetivos.

No EB, de acordo BRASIL (2019), a Gestão de Risco é um processo institucional contínuo e interativo, que deve ocorrer em todos os níveis da Força, de forma que identifique os eventos em potencial capazes de agregar ou desagregar valor e que possa comprometer os objetivos da instituição.

Conforme Moura, COSO ERM e BRASIL (2018 e 2019), afirmam que a estrutura da gestão de risco pode ser vista como um conjunto de componentes que irá fornecer as ferramentas para programar, monitorar, analisar e melhorar a gestão de risco em toda a organização. Estabelecem oito componentes inter-relacionados que integram o modo pelo qual a administração gerencia a organização. Esses componentes são associados e servem de critério para determinar se o gerenciamento de riscos é eficaz ou não.

Os componentes da Gestão de Risco de acordo com os autores supracitados são:

1. **ambiente interno:** é a base de todos os outros componentes da estrutura de gestão de riscos, incluem, entre outros elementos, integridade, valores éticos, maneira pela qual a gestão delega autoridade e responsabilidades, estrutura de governança organizacional e políticas e práticas.

2. **fixação de objetivos:** os objetivos organizacionais deverão ser fixados e alinhados à missão e à visão da organização, visando à identificação de eventos que potencialmente impeçam sua consecução em todos os níveis da Força.

3. **identificação de eventos:** os eventos que possam influenciar no cumprimento dos objetivos das Organizações Militares deverão ser identificados e relacionados, sendo classificados como riscos ou oportunidades.

4. **avaliação de riscos:** os riscos deverão ser avaliados sob a perspectiva de probabilidade e impacto de sua ocorrência, do inter-relacionamento com outros riscos e quanto à condição de inerentes e residuais.

5. **resposta a riscos:** as OM deverão adotar uma estratégia em resposta aos riscos avaliados.

6. **atividade de controle:** são procedimentos estabelecidos para reduzir a magnitude dos riscos que a OM tenha optado por tratar. Incluem controles preventivos e de detecção, além de planos de contingência previamente preparados, os quais darão respostas à materialização dos riscos.

7. **informação e comunicação:** tem como objetivo identificar, coletar e disseminar informações relevantes e oportunas sobre o gerenciamento dos riscos para todos aqueles que possam influenciar ou ser influenciados pelos riscos.

8. **monitoramento:** tem como objetivo acompanhar e avaliar a execução das atividades de controle por meio de ações gerenciais contínuas e/ou avaliações independentes, buscando assegurar que estas funcionem como previsto e que sejam modificadas, com oportunidade, por meio de planos de ação.

Conforme BRASIL (2019), o ambiente interno influencia o desempenho e o funcionamento das atividades de controle, dos sistemas de informação e comunicação e monitoramento. Essas informações poderão ser diagnosticadas por pesquisas internas, relatórios em geral, inspeções internas, entre outros.

O processo de gestão de risco deverá empregar o modelo das linhas de defesa ISO 31000, 2017 e BRASIL, 2019), cuja finalidade é estabelecer comunicação entre as partes interessadas no gerenciamento de risco e controles. São 03 (três) linhas de defesa com as seguintes atribuições:

1ª Linha: a própria OM responsável pelo empreendimento, cujo as atribuições são a condução das atividades e tarefas, os controles internos da gestão no âmbito dos macroprocessos finalísticos.

2. 2ª Linha: o Escalão Superior imediato, de acordo com o canal de comando. Para as obras de infraestrutura são o Grupamentos de Engenharia. A supervisionar e monitorar os controles internos da gestão executados pela 1ª Linha garantindo que esta funcione como pretendida no tocante ao gerenciamento de riscos; e

3. 3ª Linha: as Inspetorias de Contabilidade e Finanças do Exército (ICFEx) e o Centro de Controle Interno do Exército (CCIEEx).

COSO ERM, afirmar que a estrutura de gerenciamento de riscos corporativos é orientada a fim de alcançar os objetivos de uma organização. No EB, os riscos são classificados como:

1. estratégicos: eventos que possam impedir ou dificultar a execução do Plano Estratégico do Exército (PEEx) na consecução dos Objetivos Estratégicos do Exército (OEE).

2. operativos: eventos que possam impedir ou dificultar a realização de atividades eminentemente militares pela Força Terrestre (F Ter)

3. gestão interna: eventos que podem comprometer os objetivos e as atividades administrativas das Organizações Militares (OM).

4. integridade: riscos que configurem ações ou omissões intencionais que possam favorecer a ocorrência de fraudes ou atos de corrupção, podendo ser causa, evento ou consequência de outros riscos

As obras de infraestruturas realizadas pela engenharia militar estão enquadradas como operações militares em situação de não guerra de atribuições subsidiárias, cujo risco é classificado como operativo.

Segundo BRASIL (2019), o nível de risco está relacionado a criticidade ou magnitude de um determinado evento, decorrente de seu impacto e probabilidade de ocorrência. Na Força, são classificados nos seguintes níveis:

1. extremo: risco inaceitável, que possui alta probabilidade de ocorrência e poderá resultar em impacto extremamente severo caso ocorra. Exige tratamento imediato, de modo a evitar, eliminar ou atenuar urgentemente as causas e/ou efeitos decorrentes.

2. alto: pode ser tanto um risco provável, que possui alta probabilidade de ocorrência e baixo impacto na consecução dos objetivos, bem como um risco inesperado, que possui baixa probabilidade de ocorrência e alto impacto na consecução dos objetivos. Exige ações de tratamento com planejamento e tempo;

3. médio: risco que necessita de atividades de monitoramento a fim de mantê-lo neste nível ou de tratamentos em custos adicionais

4. baixo: risco que causa pouco prejuízo, necessitando apenas de atividades de monitoramento devido à relação custo/benefício de implantar controles.

Para cada risco identificado, será prevista uma resposta que poderá ser: evitar, aceitar, compartilhar ou reduzir. COSO ERM, sugere cada uma dessas respostas:

**1. evitar:** sugere que nenhuma opção de resposta tenha sido identificada para reduzir o impacto e a probabilidade a um nível aceitável;

**2. reduzir:** diminui o risco residual a um nível compatível com as tolerâncias desejadas ao risco;

**3. compartilhar:** uma ação é tomada para transferir ou compartilhar riscos em toda a entidade ou com partes externas;

**4. aceitar:** indica que o risco inerente já esteja dentro das tolerâncias ao risco.

O emprego da Engenharia Militar nas obras de infraestrutura remonta ao período colonial com a construção dos fortes e empreendimentos ligados à vida e ao progresso da Colônia. Figueiredo 2014, afirma que no Império e nos primeiros anos da República, os militares participaram ativamente na execução de obras ferroviária, telegráficas e rodoviária. Atualmente, o EB, amparado na Lei complementar de 97/1999, cumpre um de seus deveres constitucionais de cooperar com o desenvolvimento nacional por meio de execução de obras de

infraestrutura, firmados em Acordo de Cooperação com entidades do governo. Para isso executa diversas obras de infraestrutura pelo país por intermédio de Acordos de Cooperação com entidades governamentais. Para assinatura dessas obras são realizados EVTEA.

Segundo Instrução de Serviço do Departamento Nacional de Infraestrutura (DNIT 2007), o EVTEA tem como objetivo principal a identificação da alternativa mais viável para a sociedade dentre as possíveis soluções elencadas preliminarmente para se resolver um determinado problema de infraestrutura de transportes. Sendo obrigatório para as obras superiores a 20 milhões de reais.

Desde setembro de 2010, o DEC na busca de adotar melhores práticas para o Sistema de Obras de Construção (SOC), nas Operações de Engenharia aprovou a Instrução Normativa-04: Metodologia de Planejamento de Obra (IN-04). Este documento é a ferramenta que conduz o planejamento e a execução das obras no SOC.

Conforme IN-04 (2010), do DEC a ferramenta de planejamento de obra dentro do EB é composta de 09 (nove) fases de planejamento: Reconhecimento de Engenharia, Levantamento das Necessidades, Levantamento de Disponibilidade, Conceito da Operação, Plano de Trabalho, Orçamento por Objeto de Gastos, Liberação de Crédito, Execução e Encerramento.

O EVTEA é uma das principais ferramentas da IN-04 da fase do Reconhecimento de Engenharia, pois realiza a Gestão de Riscos do empreendimento sendo de fundamental importância para o Sistema de Engenharia e, conseqüentemente, para a força terrestre, pois a partir deste estudo que se comprava ou não a viabilidade técnica, econômica e ambiental, viabilizando assim, a assinatura dos acordos de cooperação entre o EB e as instituições.

Desde 2017, segundo dados levantado junto ao DEC, foram realizados 41 (quarenta e um) EVTEA e celebrados 20 (vinte) acordos de cooperação.

Dados do mesmo Departamento, entre os anos de 2019 e junho de 2020, foram realizados 18 (dezoito) EVTEA para o DNIT, sendo 04 (quatro) para construções, recuperação e manutenção de rodovias, que serão utilizados como fonte de pesquisa do presente trabalho. Esses documentos realizados pela OM Engenharia, são submetidos a aprovação dos Grupamentos de Engenharia (Gpt E) e ao DEC. Eles são lançados no Sistemas Informatizado de Obras de Cooperação (SIOC), facilitando assim a consulta e o fluxo de dados no Sistema de Engenharia do Exército.

Os EVTEA utilizados como fonte de estudos de caso foram estudos mais relevantes produzidos para o Sistema de Engenharia nos anos de 2019 e 1º semestre de 2020 devido aos valores dos empreendimentos e as características técnicas das obras. São eles:

1. Conservação, Recuperação e Manutenção da BR-226/RN, de 16 de abril 2019, produzido pelo 1º Batalhão de Engenharia de Construção, situado na cidade de Caicó-RN. O valor estimado do contrato foi de R\$ 60.679.057,39

2. Contrato de Recuperação e Manutenção Rodoviária BR 135/MA de 28 de fevereiro de 2020, produzido pelo 3º Batalhão de Engenharia de Construção, situado na cidade de Picos-PI, sendo o valor estimado do contrato R\$ 72.468.163,79

3. Pavimentação da BR-230/PA – Rodovia Transamazônica, de 06 de março de 2020. Valor estimado do acordo foi de R\$ 121.240.204,48.

4. Adequação de Capacidade e Segurança da BR-230/PB, de 09 de março de 2020, tendo como valor estimado de obra de R\$ 13.610.400,59

## 2.1 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A pesquisa adotada foi a exploratória, bibliográfica, estudo de caso, documental, de natureza qualitativa e quantitativa. As informações foram extraídas de livros, publicações oficiais, sites, outros trabalhos acadêmicos e EVTEA das obras do SIEx.

Quanto ao estudo de caso, Eisenhardt (1989) descreve que é uma estratégia de pesquisa que se concentra na compreensão dos fatos presentes em cenários únicos, combinando métodos de coleta como análise de documentos, entrevistas, questionários e observações, podendo a evidência ser quantitativa, qualitativa ou ambas. Desta forma, busca-se no presente estudo, por meio de análise e observações dos EVTEA supracitados analisar se o modelo do EVTEA utilizado nas operações subsidiária, em particular nos acordos de Cooperação firmados com o DNIT a partir de 2019, para obras de construção de rodovias, condiz com as diretrizes de Gestão de Riscos da Força Terrestre.

Para isso, serão avaliados os seguintes componentes da gestão de risco: o ambiente interno, a fixação dos objetivos, a identificação dos eventos, a avaliação de riscos, resposta ao risco, atividade de controle, Informação e comunicação e Monitoramento e as linhas de defesa.

Para os componentes do ambiente interno, atividade de controle, resposta ao risco, informação e comunicação e monitoramento, foi realizada uma pesquisa (apêndice), tendo como amostra, 20 (vinte) militares do Sistema Engenharia que já realizam EVTEA e possuem conhecimento do assunto Gestão de Risco. Por meio das perguntas buscou-se verificar a percepção dos participantes com relação aos componentes supracitados nos EVTEA analisados. As perguntas referentes ao questionário são fechadas, utilizando a escala do tipo Likert de 1 a 5, conforme escala da Tabela 1.

<b>Tabela 1 – Escalas de avaliação dos componentes analisados</b>					
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>0</b>
Ruim	Satisfatório	Bom	Ótimo	Excelente	não avaliado

FONTE: elaborada pelo autor



Os demais componentes foram realizadas pesquisas quantitativas e conclusões retiradas dos EVTEA. Os resultados encontrados permitem concluir sobre o problema proposto no presente artigo.

a. O ambiente interno

Na tabela 2, busca-se apresentar a percepção dos militares do Sistema de Engenharia com relação ao componente ambiente interno, item da gestão de risco que, conforme COSO ERM e BRASIL (2018 e 2019), faz uma análise do clima organizacional, gestão de pessoas capacidade profissional e recursos humanos e material.

Tabela 2 – Avaliação do ambiente interno							
Perguntas com base nos EVTEA	EVTEA	avaliação					
		1	2	3	4	5	6
1) Como o Sr avaliaria o clima organizacional das OM que realizou o estudo?	BR-226/RN	0%	0%	0%	10%	90%	0%
	BR-135/MA	0%	0%	10%	20%	70%	0%
	BR-230/PA	0%	0%	0%	30%	70%	0%
	BR-230/PB	0%	0%	5%	5%	90%	0%
2) Dos aspectos relacionados à gestão de pessoal, como o Sr avalia a capacidade dos profissionais da OM?	BR-226/RN	0%	0%	15%	35%	50%	0%
	BR-135/MA	0%	0%	5%	15%	80%	0%
	BR-230/PA	0%	0%	0%	10%	90%	0%
	BR-230/PB	0%	0%	0%	25%	75%	0%
3) Dos aspectos relacionados à gestão das OM para realização das obras, como o Sr avaliaria os aspectos dos recursos humanos e material?	BR-226/RN	0%	0%	10%	20%	70%	0%
	BR-135/MA	0%	5%	5%	15%	75%	0%
	BR-230/PA	0%	0%	0%	20%	80%	0%
	BR-230/PB	0%	0%	5%	10%	85%	0%

FONTE: dados da pesquisa

Os EVTEA foram avaliados da seguinte maneira: 0,4 % SATISFATÓRIO, 4,6% BOM, 17,9% ÓTIMO e 77,1% EXCELENTE. Consta-se que a percepção da maioria dos integrantes da pesquisa apresentou o conceito ótimo e excelente. Desta forma, permite-se concluir que a ferramenta EVTEA segue as diretrizes de Gestão de Risco do EB e é adequada para o Sistema de Engenharia.

b. Fixação de objetivos

Conforme COSO e BRASIL (2018 e 2019), neste tópico avalia-se se objetivos estão alinhados com a missão da OM e se são compatíveis com o apetite ao risco. Em todos os EVTEA do Estudo de Caso os objetivos estão claramente definidos e alinhados com a missão das OM. Destaca-se, ainda, o que os estudos concluem sobre a capacidade das OM em alcançar os objetivos e aponta os riscos das obras. Desta maneira, constata-se que esse item do componente da gestão de risco é contemplado de maneira exemplar nos EVTEA

c. Identificação de eventos

Nesse tópico, conforme a gestão de risco, busca-se os eventos que possam influenciar no cumprimento dos objetivos das OM. Classificando-os como: riscos ou oportunidades.

<b>Tabela 3 - Identificação de eventos</b>					
Classificação	QUANTIDADE				
	BR-226/RN	BR-135/MA	BR-230/PA	BR-230/PB	TOTAL
Riscos	10	14	20	13	57
oportunidades	4	6	2	2	14
TOTAL DE EVENTOS					71

FONTE: levantamento de dados nos EVTEA pelo autor

Na tabela 3, foram levantados os quantitativos de eventos nos EVTEA. Entre os 71 eventos levantados, 57 são riscos e 14 oportunidades. Destaca-se que no Estudo de Caso foram encontrados eventos em todos os EVTEA. Sendo assim, a ferramenta de análise de risco utilizada pelo Sistema de Engenharia cumpre perfeitamente o que estabelece o Manual de Gestão de Risco do EB e não necessita de mudanças para a sua utilização como ferramenta de gestão de Risco das Operações Subsidiárias de infraestrutura.

#### d. Avaliação de riscos

Neste tópico, conforme as práticas de gestão de risco, são identificados os riscos internos e externos, considerando as probabilidade e impactos.

<b>Tabela 4 – Quantitativo de riscos internos e externos</b>					
Tipos de riscos	QUANTIDADE				
	BR-226/RN	BR-135/MA	BR-230/PA	BR-230/PB	TOTAL
Internos	5	5	12	6	28
Externos	5	9	8	7	29
TOTAL DE RISCOS					57

FONTE: levantamento de dados nos EVTEA

A tabela 4, demonstra que em todos os EVTEA foram levantados riscos tanto internos e quanto externos, perfazendo um total de 57 tipos de risco.

Qualitativamente, constatou-se nos EVTEA que os riscos foram avaliados quanto a probabilidade de impactos. Existe nos documentos analisados um portfólio de fatores de riscos, em comum. São eles: o risco com o pessoal, material, administrativo, econômicos, ambiental, político e social. Dessa maneira, tanto no aspecto quantitativo como qualitativo o item avaliado satisfaz o que prescreve a legislação do EB para gestão de risco e apresenta pontos fortes de avaliação que são o número de fatores de risco em comuns presentes nos EVTEA.

#### e. Resposta ao risco

Na tabela 5, busca-se apresentar a percepção dos militares do Sistema de Engenharia com relação à resposta ao risco, componente da gestão de risco que, conforme COSO ERM e BRASIL (2018 e 2019), se avalia a existência de respostas aos riscos.

<b>Tabela 5 – Resposta ao risco</b>							
Perguntas com base nos EVTEA	EVTEA	avaliação					
		1	2	3	4	5	6
1) Como o Sr avalia as respostas aos riscos apresentados que necessitam de tratamento nos EVTEA?	BR-226/RN	0%	5%	5%	30%	60%	0%
	BR-135/MA	0%	0%	0%	20%	80%	0%
	BR-230/PA	0%	0%	0%	25%	75%	0%
	BR-230/PB	0%	0%	0%	10%	90%	0%

Fonte: dados da pesquisa

Os EVTEA foram avaliados da seguinte maneira: 1,25% SATISFATÓRIO, 1,25% BOM, 21,25% ÓTIMO e 76,25 % EXCELENTE. Consta-se que a percepção de grande parte dos integrantes avaliou o componente como ótimo e excelente. Desta forma, permite-se concluir que a ferramenta EVTEA apresenta indicadores adequados para a resposta aos riscos para obras de infraestrutura. Desta forma, este componente está alinhado com às diretrizes de Gestão de Risco do EB, sendo uma ferramenta adequada para o Sistema de Engenharia.

f. Atividades de controle

Na tabela 6, busca-se apresentar a percepção dos militares do Sistema de Engenharia com relação à atividade de controle, componente da gestão de risco que, conforme COSO ERM e BRASIL (2018 e 2019), avalia o controle voltado para os riscos operacionais, risco de registro e de conformidade.

Tabela 6 – atividade de controle							
Perguntas com base nos EVTEA	EVTEA	avaliação					
		1	2	3	4	5	6
1) Como o Sr avalia o controle voltado para os riscos operacionais?	BR-226/RN	0%	0%	10%	20%	70%	0%
	BR-135/MA	0%	0%	5%	5%	90%	0%
	BR-230/PA	0%	0%	20%	15%	65%	0%
	BR-230/PB	0%	0%	0%	10%	90%	0%
2) Como o Sr avalia o controle voltado para o risco de registro e conformidade?	BR-226/RN	0%	0%	5%	25%	70%	0%
	BR-135/MA	0%	0%	0%	10%	90%	0%
	BR-230/PA	0%	0%	0%	15%	85%	0%
	BR-230/PB	0%	0%	5%	5%	90%	0%

Fonte: dados da pesquisa

Os EVTEA foram avaliados da seguinte maneira: 5,6% BOM, 13,1% ÓTIMO e 81,3% EXCELENTE. Consta-se que a percepção da massa dos integrantes da pesquisa avaliou esse tópico como ótimo e excelente. Desta maneira, admite-se apontar que o EVTEA apresenta adequados indicadores de atividade de controle, permitindo concluir que tal ferramenta, além de proporcionar boas avaliações para Sistema de Engenharia, segue o que prescreve o manual de gestão de risco do EB.

g. Informação e comunicação

Na tabela 7, busca-se apresentar a percepção dos militares do Sistema de Engenharia com relação ao componente informação e comunicação. Item da gestão de risco que, conforme COSO ERM e BRASIL (2018 e 2019), avalia-se as informações, a qualidade dos dados internos e externos e o controle.

Tabela 7 – Informação e comunicação							
Perguntas com base nos EVTEA	EVTEA	avaliação					
		1	2	3	4	5	6
1) Como o Sr avalia as informações, a qualidade dos dados interno e externo nos EVTEA?	BR-226/RN	0%	0%	5%	15%	80%	0%
	BR-135/MA	0%	0%	0%	10%	90%	0%
	BR-230/PA	0%	0%	0%	20%	80%	0%
	BR-230/PB	0%	0%	0%	35%	65%	0%

Fonte: dados da pesquisa

Os EVTEA foram avaliados da seguinte maneira: 1,25% BOM, 20% ÓTIMO e 78,75% EXCELENTE. Verifica-se que quase a totalidade dos militares avaliadores atribuem as menções ótimo e excelente. Sendo assim, é correto afirmar que o EVTEA como ferramenta da gestão de risco para as Operações de Engenharia é adequado e segue o que prescreve o EB para as questões de gestão de risco.

#### h. Monitoramento

Na tabela 8, busca-se apresentar a percepção dos militares do Sistema de Engenharia com relação ao monitoramento, componente da gestão de risco que conforme COSO ERM e BRASIL (2018 e 2019), no qual avalia-se a qualidade do controle interno, visando a assegurar a sua adequação aos objetivos, ao ambiente, aos recursos e aos riscos.

Tabela 8 – Monitoramento							
Perguntas com base nos EVTEA	EVTEA	avaliação					
		1	2	3	4	5	6
1) Como o Sr avalia o acompanhamento da qualidade do controle interno, visando a assegurar a sua adequação aos objetivos, ao ambiente, aos recursos e aos riscos?	BR-226/RN	0%	0%	0%	20%	80%	0%
	BR-135/MA	0%	0%	0%	10%	90%	0%
	BR-230/PA	0%	0%	5%	15%	80%	0%
	BR-230/PB	0%	0%	0%	5%	95%	0%

Fonte: dados da pesquisa

Os EVTEA foram avaliados da seguinte maneira: 1,25% BOM, 12,5% ÓTIMO e 86,25% EXCELENTE. Verifica-se que quase a totalidade dos militares avaliadores atribuem as menções ótimo e excelente. Sendo assim, é correto afirmar que o EVTEA como ferramenta da gestão de risco para as Operações de Engenharia é adequado e segue o que prescreve o EB para as questões de gestão de risco para o componente monitoramento.

#### i. Linhas de Defesa

Neste tópico, foi verificado que os EVTEA estudados foram analisados e aprovados pelos seus respectivos escalões superiores, sendo a 2ª Linha de Defesa os Grupos de Engenharia de Construção e o DEC. Anualmente, as OM de Engenharia são inspecionadas pelas ICFEx, materializando assim a 3ª Linha de Defesa. Destaca-se que todos os estudos estão em banco de dados digital, ferramenta de controle de obra do Sistema de Engenharia chamada de SIOC. Com isso, além de seguir as diretrizes de Gestão de Risco da Força Terrestre quanto ao componente Linha de Defesa, existe um sistema integrado de informações.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Retomando a pergunta inicial, esta pesquisa objetivou analisar se o modelo EVTEA utilizado nas operações subsidiárias, em particular nos acordos de Cooperação firmados com o DNIT a partir de 2019 para obras de construção de rodovias, condiz com as diretrizes de Gestão de Riscos da Força Terrestre?

A teoria apresentada mostra a importância da Gestão Risco e do EVTEA na Operações subsidiárias realizadas pela engenharia militar do EB em prol do desenvolvimento da infraestrutura do Brasil.

Sendo o EVTEA uma das principais ferramentas de análise de risco do Sistema de Engenharia, servindo como elemento fundamental na formalização dos Acordos de Cooperação em obras de infraestrutura, percebe-se que sua existência antecede a própria política de gestão de riscos do EB e, ao analisar os resultados das pesquisas formuladas, constata-se claramente que tal metodologia é eficiente e eficaz como ferramenta de gestão de risco, estando alinhada com as diretrizes da Força Terrestre.

Este artigo não pretende esgotar o assunto, destaca-se a importância do constante aprimoramento dos conhecimentos relativos à Gestão de Riscos nas Operações de Engenharia, pois favorece o uso eficiente e eficaz dos recursos públicos, assim como, o emprego de seu pessoal e material.

## REFERÊNCIAS:

**BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil.** 1ª Ed. Brasília, 1988.

\_\_\_\_\_. **Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999.** Brasília, 1999. Disponível em:

<<http://www.planalto.gov.br>> Acesso em: 16 maio. 2020.

\_\_\_\_\_. Centro de Controle Interno do Exército. **Apostila de Gestão de Riscos e Controles internos.** Brasília, 2018.

\_\_\_\_\_. Estado-Maior do Exército. **EB20-MT-02.001: Manual técnico da metodologia de gestão de riscos do exército brasileiro.** 1ª Ed. Brasília: EGGCF, 2019.

\_\_\_\_\_. Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte. Disponível em:

<<https://189.9,128.64/planejamento-e-pesquisa/planejamento/estudo-de-viabilidade/instrução-de-serviço-006>> Acesso em: 09 jun. 2020.

BORTOLUCCI, Adailton Cadeirado. **O Emprego da Gestão de Risco na Operação Radar.** Salvador, 2019.

CAVALIERI, Adriane DINSMORE, Paul Campbell. Como se tornar um profissional em Gerenciamento de Projetos. 4. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2011.

ENAP. **Implementando a Gestão de riscos no setor público.** Brasília 2018. Disponível em:

<<https://www.escolavirtual.gov.br>> Acesso em: 09 jun. 2020

FIGUEIREDO, Washington Machado; **A engenharia do exército na construção do desenvolvimento nacional.** 1ª Edição. Brasília: Departamento de Engenharia e Construção, 2014.

PMBOK, GUIDE. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos.** 2013.

**Apêndice**  
**QUESTIONÁRIO**

**OM:**

**O Sr realizou algum EVTEA:**

**O Sr tem algum conhecimento de Gestão de Risco:**

**AVALIAÇÕES DOS EVTEA**

**1. O ambiente interno**

<b>Tabela 2 – Avaliação do ambiente interno</b>							
Perguntas com base nos EVTEA	EVTEA	avaliação					
		1	2	3	4	5	6
1) Como o Sr avaliaria o Clima organizacional das OM que realizou o estudo?	BR-226/RN						
	BR-135/MA						
	BR-230/PA						
	BR-230/PB						
2) Dos aspectos relacionados a gestão de pessoal como o Sr avalia a capacidade dos profissionais da OM?	BR-226/RN						
	BR-135/MA						
	BR-230/PA						
	BR-230/PB						
3) Dos aspectos relacionados a gestão das OM para realização das obras, como o Sr avaliaria os aspectos dos recursos humanos e material?	BR-226/RN						
	BR-135/MA						
	BR-230/PA						
	BR-230/PB						

**2. Resposta ao risco**

<b>Tabela 5 – Resposta ao risco</b>							
Perguntas com base nos EVTEA	EVTEA	avaliação					
		1	2	3	4	5	6
1) Como o Sr avalia as respostas aos riscos apresentados que necessitam de tratamento nos EVTEA?	BR-226/RN						
	BR-135/MA						
	BR-230/PA						
	BR-230/PB						

**3. Atividades de controle**

<b>Tabela 6 – atividade de controle</b>							
Perguntas com base nos EVTEA	EVTEA	avaliação					
		1	2	3	4	5	6
2) Como o Sr avalia o controle voltado para o risco operacionais?	BR-226/RN						
	BR-135/MA						
	BR-230/PA						
	BR-230/PB						
2) Como o Sr avalia o controle voltado para o risco registro e conformidade?	BR-226/RN						
	BR-135/MA						
	BR-230/PA						
	BR-230/PB						

**4. Informações e comunicação**

<b>Tabela 7 – informações e comunicação</b>							
Perguntas com base nos EVTEA	EVTEA	avaliação					
		1	2	3	4	5	6
1) Como o Sr avalia as informações, a qualidade dos dados interno e externo nos EVTEA?	BR-226/RN						
	BR-135/MA						
	BR-230/PA						
	BR-230/PB						

## 5. Monitoramento

<b>Tabela 8 – Monitoramento</b>							
Perguntas com base nos EVTEA	EVTEA	avaliação					
		1	2	3	4	5	6
1) Como o Sr avalia o acompanhamento da qualidade do controle interno, visando a assegurar a sua adequação aos objetivos, ao ambiente, aos recursos e aos riscos?	BR-226/RN						
	BR-135/MA						
	BR-230/PA						
	BR-230/PB						