

27/01/15 Hs 15:33

Protocolo CMCP nº 919

Assinatura: Maio**MSP 020/2015**

São Paulo, 27 de janeiro de 2015.

À

Comissão de Monitoramento das Concessões e Permissões
Secretaria do Estado dos Transportes Metropolitanos – STM
Governo do Estado de São Paulo
Rua Libero Badaró, nº 293, 12º andar, Centro – São Paulo/ SP
CEP: 01009-907

A/C.: Sr. Paulo Shibuya

Coordenador da Comissão de Monitoramento das Concessões e Permissões

C/C: Consórcio CS Linha 6

Sr. Pêrsio Augusto de Paula

Ref.: Contrato de Concessão Patrocinada n.015/2013 – PPP da Linha 6 – Laranja.

Assunto: Entrega do Plano de Gestão de Riscos e Contingências – Reapresentação.

Prezados Senhores,

Em continuidade ao proposto pela Concessionária Move São Paulo na correspondência MSP 178/2014, vimos pela presente reapresentar em anexo o documento contratual **Anexo XL - Plano de Gestão de Riscos e Contingências**, com os ajustes realizados.

Adicionalmente, outros ajustes foram implementados:

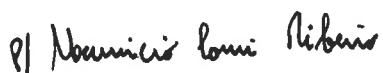
- Mudança na formatação do documento para atender o padrão do Manual MAN do Metrô;
- Ajustes no quadro de Termos e Definições;
- Ajuste dos valores para definição de impacto do risco;
- Inserção do item Registros;
- Inserção do documento elaborado pela nossa contratada (EPC), responsável pela execução das obras civis e sistemas metroferroviários, como anexo ao referido plano.

Vale mencionar que o presente documento está com a nova codificação sugerida.

No aguardo da emissão do relatório de aferição pela Certificadora de Implantação e consequente análise e aprovação pelo Poder Concedente do presente Plano de Gestão de

Riscos e Contingências, permanecemos a vossa disposição para prover quaisquer esclarecimentos e informações referentes a este plano durante toda a fase de implantação do projeto.

Atenciosamente,



Ricardo Von Glehn
Diretor Financeiro

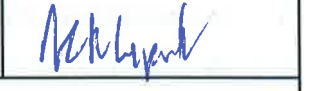


Antonio Carlos S. Laporta
Diretor Administrativo

Documentos anexos:

1. PA-6.MV.PL.XX_9RI-001-0_PLANO DE GESTÃO DE RISCOS E CONTINGÊNCIAS, em versões impressa assinada e digital;
2. PA-6.MV.PL.XX_9RI-001-0_ANEXO 01, em versões impressa assinada e digital;

Código	PA-6.MV.PL.XX/9RI-001	Revisão	0
Emissão	20/01/2015	Folha	1 de 20
Contrato			
CONTRATO Nº 015/2013			

Codificação:		Emissão	
Tipo de Documento	PA – Plano	Guilherme S. Granato	
Linha	6 – Laranja	Implantação - Planejamento	
Trecho/Sistema/Emissor	MV – Move São Paulo	Aprovação:	
Subtrecho/Subsistema/Departamento	PL – Planejamento	Alessandro Grzebinski Rodrigues	
U.C./Subconjunto/Locallzação	XX – Geral	Gerência de Implantação	
Fase	9 – Operação	Aprovação:	
Classe/Componente/Assunto	RI – Risco	Ricardo von Glehn	
		Diretoria Financeira	
		Antonio Carlos Siegner Laporta	
		Diretoria Administrativa	
Objeto:			
PLANO DE GESTÃO DE RISCOS E CONTINGÊNCIAS (CC Anexo XL)			

Documentos Anexos:

Anexo 01 – EPC.PG.03 Plano de Gerenciamento de Riscos e Contingências de 21 folhas

Observações:

Este documento substitui o documento de nº MSP-L6.GP.PL.003

Revisões anteriores

Nº	Data	Modificação
0	17/12/2014	Emissão Inicial.
0	20/01/2015	Geral: Adequação de Codificação conforme comunicado CMCP Nº 973/14 e carta MSP 178/2014, alteração da página inicial do documento e cabeçalho, retirada de menção a planos complementares e pequenos ajustes no texto; 5. Alterada definição de Aceitar o Risco, Documento, Identificar os riscos, Planejar as respostas aos riscos, Realizar a análise qualitativa de riscos, Risco e Sistema de Gestão Integrada; 7.3.1. Ajuste dos valores para definição de impacto; 7.4.2.1. Alteração dos documentos de referência do item; 7.4.2.2. Alteração geral do item; 7.4.2.3 a 7.5.1. Alteração dos documentos de referência; 8. Inserido item referente a registros do processo; Anexos: Inserido documento do EPC como anexo.

SUMÁRIO

1	OBJETIVO	3
2	CAMPO DE APLICAÇÃO	3
3	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....	3
4	RESPONSABILIDADES	4
5	TERMOS E DEFINIÇÕES	4
6	FLUXOGRAMA DAS ETAPAS DO PROCESSO	7
6.1	METODOLOGIA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS	7
6.2	MODELO CORPORATIVO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS	7
7	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	8
7.1	PLANEJAR O GERENCIAMENTO DOS RISCOS	8
7.1.1	RELACIONAMENTO COM FORNECEDORES	8
7.1.2	ETAPAS DO GERENCIAMENTO DE RISCOS DA MSP	9
7.1.3	FUNÇÕES E RESPONSABILIDADES PARA O GERENCIAMENTO DE RISCOS	9
7.2	IDENTIFICAR OS RISCOS	10
7.3	ANALISAR OS RISCOS	13
7.3.1	ANÁLISE QUALITATIVA DOS RISCOS	13
7.3.2	ANÁLISE QUANTITATIVA DOS RISCOS.....	14
7.4	RESPONDER AOS RISCOS	15
7.4.1	ESTRATÉGIAS DE RESPOSTA AOS RISCOS	15
7.4.2	INTEGRAÇÃO DA GESTÃO DE RISCOS COM OUTROS PROCESSOS DE GESTÃO DA MSP	16
7.5	CONTROLAR RISCOS	18
7.5.1	MONITORAMENTO	19
8	REGISTROS DO PROCESSO	20

1 OBJETIVO

Este plano estabelece os procedimentos de gestão de riscos e contingências a serem implementados pela MSP e fornecedores, em especial o EPC.

Os documentos aqui citados devem seguir os requisitos estabelecidos nas Diretrizes Complementares do Anexo I, Volume II do Contrato de Concessão, item 14.2.

2 CAMPO DE APLICAÇÃO

Aplica-se ao Contrato de Concessão Patrocinada para Prestação dos Serviços Públicos de Transporte de Passageiros da LINHA 6 – Laranja de Metrô de São Paulo, contemplando a FASE I do empreendimento: desapropriações, licenciamentos ambientais, implantação das obras civis, sistemas, fornecimento do material rodante e outros fornecimentos. Os procedimentos de gestão de riscos e contingências relacionados às FASES II e III (operação, conservação, manutenção e expansão) serão elaborados mais próximos à FASE II e não compõem este documento.

Os procedimentos de gestão de riscos e contingências relacionados às desapropriações, licenciamentos ambientais, fornecimento do material rodante e outros fornecimentos serão realizados pela MSP e compõem este documento.

Os procedimentos de gestão de riscos e contingências relacionados à implantação de obras civis e sistemas foram elaborados e serão realizados pelo EPC, devidamente acompanhados pela MSP.

3 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Os principais documentos de referência deste plano são:

- i. Contrato de Parceria Público Privada (PPP) celebrado entre a Secretaria de Transportes Metropolitanos do Estado de São Paulo e a Concessionária Move São Paulo – 015/2013;
- ii. Contratos celebrados entre MSP e seus fornecedores;
- iii. Normas de referência em sistemas de gestão: NBR ISO 9001, NBR ISO 14001 e OHSAS 18001, Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho;
- iv. NBR ISO 21.500 - Orientações sobre gerenciamento de projetos;
- v. NBR ISO 31.000 - Gestão de Riscos - Princípios e Diretrizes;
- vi. Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK®) – Quinta Edição. PMI – Project Management Institute;
- vii. Construction Extension to The PMBOK Guide – Terceira Edição. PMI – Project Management Institute;
- viii. Cronograma Físico-Financeiro das Desapropriações;
- ix. Cronograma de Implantação do Empreendimento;
- x. Plano de Desapropriação Ocupação Temporária e Servidão Administrativa;
- xi. Plano de Seguros da FASE I (Plano de Seguros de Obra, inclusive o Plano de Seguro de Obras em Túneis, compatível com o Plano de Seguros);
- xii. Planos de Gestão de Riscos e Contingências dos fornecedores;
- xiii. Planos de Contingência de Obras dos fornecedores;

- xiv. PA-6.MV.PL.XX/9RI-002 - Plano de Contingências da Obra;
xv. PA-6.MV.PL.XX/9GE-001 - Plano de Gerenciamento do Projeto;
xvi. International Tunnelling Insurance Group. Código de Prática para a Gerência de Riscos em Obras de Túneis – International Tunnelling Insurance Group;
xvii. KOCHEN, Roberto. Gerenciamento de riscos em obras subterrâneas de engenharia. Brasilengenharia.com 2009.

4 RESPONSABILIDADES

A Gerência de Implantação é responsável pela emissão, revisão, treinamento dos envolvidos no processo e gerenciamento da implementação das atividades descritas neste documento.

A Qualidade é responsável pela análise do documento quanto à sua adequação aos requisitos de controle de documentos requeridos e pela sua distribuição de forma controlada aos envolvidos no processo.

As demais responsabilidades estão descritas no Fluxo do Processo e descritas no detalhamento do processo.

5 TERMOS E DEFINIÇÕES

TERMO	DEFINIÇÃO
Ação Corretiva	Ação para eliminar a causa de uma não-conformidade identificada ou outra ação indesejável
Ação Preventiva	Ação para eliminar, mitigar ou transferir uma potencial não-conformidade ou outra situação potencialmente indesejável
Aceitar o risco (estratégia de resposta)	Ação a ser executada caso o risco ocorra (ou seja iminente)
Análise Crítica	Atividade realizada para determinar a pertinência, a adequação e a eficácia do que está sendo examinado para alcançar os objetivos estabelecidos
CC	Contrato de Concessão
CEL6	Consórcio Expresso Linha 6
Certificadora	Certificadora da Implantação - Consórcio CS Linha 6
CMCP	Comissão de Monitoramento das Concessões e Permissões
Contingência, com ações caso o risco ocorra (ou seja iminente)	Estratégia de resposta ao risco - Aceitar (gerar reserva de contingência e ações de contingência)
Controlar os riscos	É o processo de implementação de planos de respostas aos riscos, acompanhamento dos riscos identificados, monitoramento dos riscos residuais, identificação de novos riscos, execução de planos de respostas a riscos, geração de indicadores de desempenho e avaliação da eficácia do processo de riscos durante todo o projeto.
Correção	Ação para eliminar uma não-conformidade, podendo ser aplicada em conjunto com uma ação corretiva ou ação única. A correção pode dar-se por meio de reclassificação, retrabalho ou reparo.
Documento	Meio no qual está contida a informação, podendo ser em físico ou digital
Eliminar o risco (estratégia de resposta)	Ação antecipada para transformar a probabilidade do risco ocorrer em 0%
Empreendimento/Projeto	Processo único que consiste em um conjunto de atividades coordenadas e controladas, com datas de início e de conclusão realizado para atingir um objetivo em conformidade com requisitos especificados, incluindo as limitações de tempo, custo e qualidade, que tem como resultado o produto escopo do contrato
EPC	Contrato EPC Civil & Sistemas (CEL6 & MHI)
Estratégias de Respostas às ameaças	Prevenção, com ações prévias: Eliminar, Mitigar e Transferir

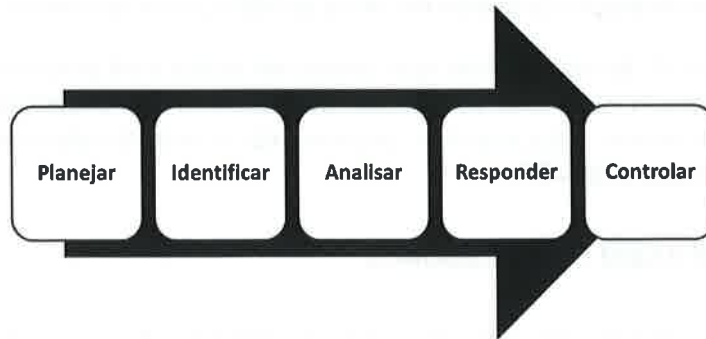
TERMO	DEFINIÇÃO
Gerenciadora	Consórcio Gerenciador Linha 6
GESP	Governo do Estado de São Paulo
Gestão da Qualidade	Atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização, no que diz respeito à qualidade
Identificar os riscos	É o processo de determinação das ameaças que podem afetar o projeto e de documentação de suas características
L6	Linha 6 – Laranja do Metrô
Mitigar o risco (estratégia de resposta)	Ação antecipada para reduzir a probabilidade do risco ocorrer ou o impacto do risco caso ele ocorra
MHI	Mitsubishi Heavy Industries
MR	Material Rodante
MSP	Concessionária Move São Paulo
Não-conformidade	Não atendimento a um requisito especificado
Objetivos	Aquilo que é buscado ou almejado
Partes Interessadas	Pessoas ou organizações que podem ser afetadas pelo projeto
Planejar as respostas aos riscos	É o processo de desenvolvimento de opções e ações para reduzir as ameaças aos objetivos do projeto
Planejar o gerenciamento de riscos (e contingências)	É o processo de definição de como conduzir as atividades de gerenciamento de riscos do projeto. Desenvolvimento do Plano de Gerenciamento de Riscos e Contingências
Plano da Qualidade	Um documento especificando os processos do sistema de gestão da qualidade (incluindo os processos de realização do produto) e os recursos a serem aplicados a um produto, empreendimento ou contrato específico
PMSP	Prefeitura do Município de São Paulo
Política de SI	Intenções e Diretrizes globais de uma organização no que diz respeito à Qualidade, Segurança, Meio Ambiente, Saúde Ocupacional e Responsabilidade Social
Procedimento	Forma específica de executar uma atividade ou um processo. O documento que descreve o procedimento "sequência de atividades" pode ser chamado de Plano, Programa, Procedimento, Instrução ou mesmo Informativo
Processo	Conjunto de atividades inter-relacionadas ou interativas que transformam insumos em produtos
Produto Conforme	Resultado Satisfatório de um processo que gerou um produto que atende aos critérios de qualidade esperado, conforme definido nos procedimentos, planos de inspeções, normas técnicas, legislação, requisitos do cliente ou produto, entre outros
Produto Não Conforme	Resultado de um processo que não atende às especificações definidas nos procedimentos, planos de inspeções, normas técnicas, legislação, requisitos do cliente ou produto, entre outros
Produto	Resultado de um Processo. Pode se enquadrar em uma das seguintes categorias: serviço, informações, materiais, equipamentos e materiais processados
Qualidade	Grau no qual um conjunto de características inerentes satisfaz a requisitos
Rastreabilidade	Capacidade de recuperar o histórico, a aplicação ou a localização daquilo que está sendo considerado
Realizar a análise qualitativa de riscos (Avaliar os riscos)	É o processo de priorização dos riscos para avaliação ou ação adicional subsequente através de avaliação e combinação de sua probabilidade de ocorrência e impacto no resultado do projeto: Custo, Prazo, Qualidade, Segurança e Saúde do Trabalho, Meio Ambiente, entre outros
Realizar a análise quantitativa dos riscos	É o processo de analisar numericamente o efeito dos riscos nos custos e no cronograma do projeto
Registro	Documento que apresenta resultados obtidos ou fornece evidências de atividades realizadas em atendimento a requisitos de controle especificados para o processo
Requisito	Necessidade ou expectativa que é expressa, geralmente, de forma implícita ou obrigatória
Risco	Evento ou condição incerta que, se ocorrer, tem um efeito positivo ou negativo em um ou mais objetivos do projeto, tais como escopo, cronograma, custo e qualidade
Satisfação do Cliente	Percepção do cliente do grau no qual os seus requisitos foram atendidos
SI - Sistema de Gestão Integrada	Sistema de Gestão Integrada (SI) que poderá contemplar a Qualidade (SQ), Segurança do Trabalho (SG), Meio Ambiente (MA), Saúde Ocupacional (SA) e Responsabilidade Social (RS) Os documentos emitidos com esta sigla terão sua aplicação/implementação padronizada para as áreas INDICADAS NO DOCUMENTO, campo Objetivo Os documentos específicos de cada área deverão ser emitidos com a sigla da área: (SQ)

Código	PA-6.MV.PL.XX/9RI-001	Revisão	0
Emissão	20/01/2015	Folha	6 de 20

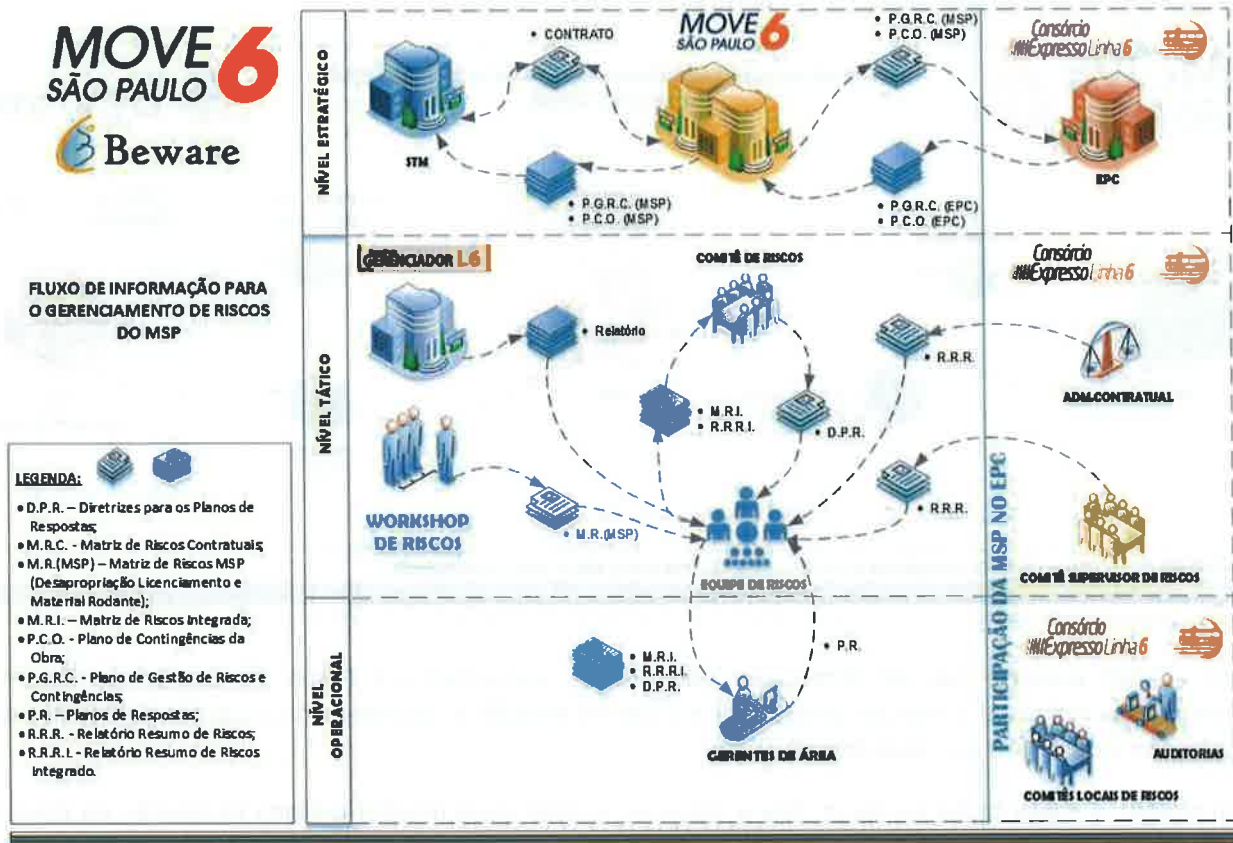
TERMO	DEFINIÇÃO
	- SG - MA - SA - RS)
STM	Secretaria de Transportes Metropolitanos do Estado de São Paulo (Cliente)
Transferir o risco (estratégia de resposta)	Ação antecipada para transferir o impacto do risco caso ele ocorra

6 FLUXOGRAMA DAS ETAPAS DO PROCESSO

6.1 METODOLOGIA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS



6.2 MODELO CORPORATIVO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS



7 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

7.1 PLANEJAR O GERENCIAMENTO DOS RISCOS

O planejamento da gestão de riscos deve ser realizado pela MSP, considerando os níveis estratégico, tático e operacional, bem como a integração da gestão de riscos da MSP com seus fornecedores.

No modelo adotado pela MSP foi estabelecido que devem ser elaborados procedimentos corporativos, no nível da MSP, que consistem no Plano de Gestão de Riscos e Contingências e em um Plano de Contingências da Obra corporativo, e documentos complementares, a serem elaborados pelos fornecedores, conforme as diretrizes definidas pela MSP.

7.1.1 RELACIONAMENTO COM FORNECEDORES

A gestão de riscos dos fornecedores deve ser aderente às diretrizes da MSP, especificadas neste documento e no Plano de Contingências de Obra (PCO) corporativo. Nesta sistemática, o Plano de Gerenciamento de Riscos e Contingências (PGRC) e o Plano de Contingências de Obras (PCO), elaborados pelos fornecedores, devem ser formalmente verificados pela MSP.

Este modelo de atuação encontra-se demonstrado na figura a seguir:



Caso a MSP entenda que um fornecedor não precisa apresentar um Plano de Gestão de Riscos e Contingências individual, o mesmo deve aderir aos planos da MSP e receber os documentos pertinentes com orientações gerais para sua atuação nas obras.

Com relação à implantação de obras civis e sistemas, a MSP deve receber o Plano de Gestão de Riscos e Contingências do EPC e avaliar sua aderência às Diretrizes Complementares para Gestão de Riscos (item 14.2 do Anexo I, Volume II do CC) definidas pelo Poder Concedente e pela própria MSP. A MSP deve aprovar este plano e participar ativamente das reuniões do Comitê Supervisor de Riscos e das auditorias planejadas. A MSP poderá também participar das primeiras reuniões dos Comitês Locais de Riscos do EPC. O Plano de Contingências de Obras é tratado no documento PA-6.MV.PL.XX/9RI-002.

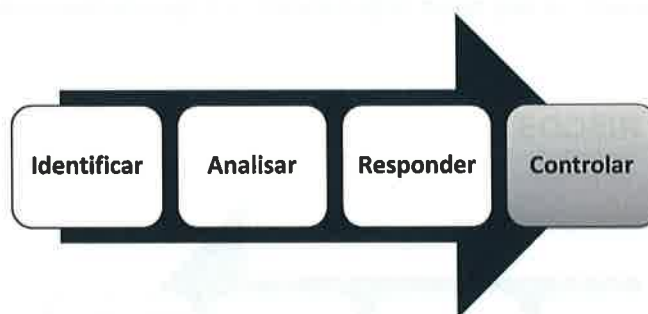
As seções a seguir detalham os requisitos que devem ser seguidos pela MSP na implementação de seu sistema de gerenciamento de riscos.

7.1.2 ETAPAS DO GERENCIAMENTO DE RISCOS DA MSP

No nível da MSP, o Gerenciamento dos Riscos foi estruturado com as seguintes atividades:

1. Identificar os Riscos;
2. Analisar os Riscos;
3. Responder aos Riscos;
4. Controlar os Riscos.

A figura a seguir representa essas atividades:

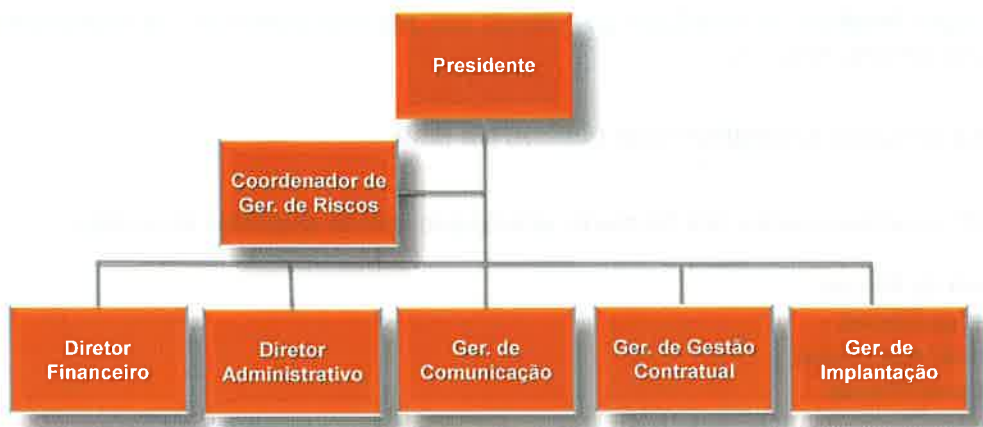


Será realizado um *workshop* inicial de gerenciamento de riscos para a identificação dos riscos, análise e elaboração de respostas. O produto desse *workshop* será uma lista priorizada de riscos, realizada a partir da identificação e análise.

7.1.3 FUNÇÕES E RESPONSABILIDADES PARA O GERENCIAMENTO DE RISCOS

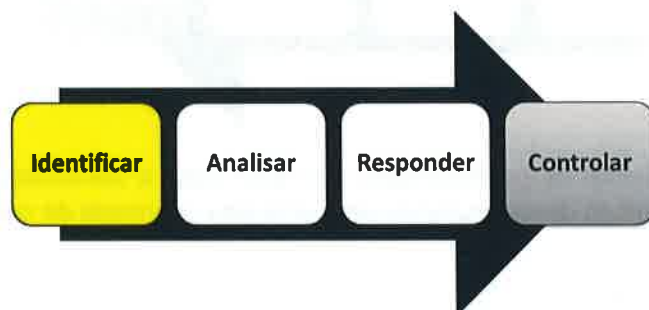
As funções relacionadas ao gerenciamento de riscos são:

- a. **Coordenador de Gerenciamento de Riscos** – Designar um responsável para cada risco ou grupo de risco identificado. Manter atualizada a lista de riscos do projeto, notificar os envolvidos de qualquer novo risco identificado, reportar o andamento dos planos de respostas aos riscos e convocar os workshops e reuniões de trabalho;
- b. **Equipe de Riscos** – Participar na identificação dos riscos do projeto de forma contínua. Apoiar o desenvolvimento dos planos de respostas aos riscos;
- c. **Responsável pelo Risco** (pessoa designada como responsável por um risco) – Esta pessoa será responsável por acompanhar a implementação do plano de resposta ao risco e reportar o seu andamento ao Coordenador de Gerenciamento de Riscos;
- d. **Comitê de Riscos** – Responsável por identificar e validar os principais riscos, validar a análise e priorização dos riscos e determinar diretrizes para os planos de resposta. A estrutura deste comitê encontra-se representada a seguir:



No nível operacional, o organograma das obras está definido no Plano de Gerenciamento Integrado de Obras do EPC.

7.2 IDENTIFICAR OS RISCOS

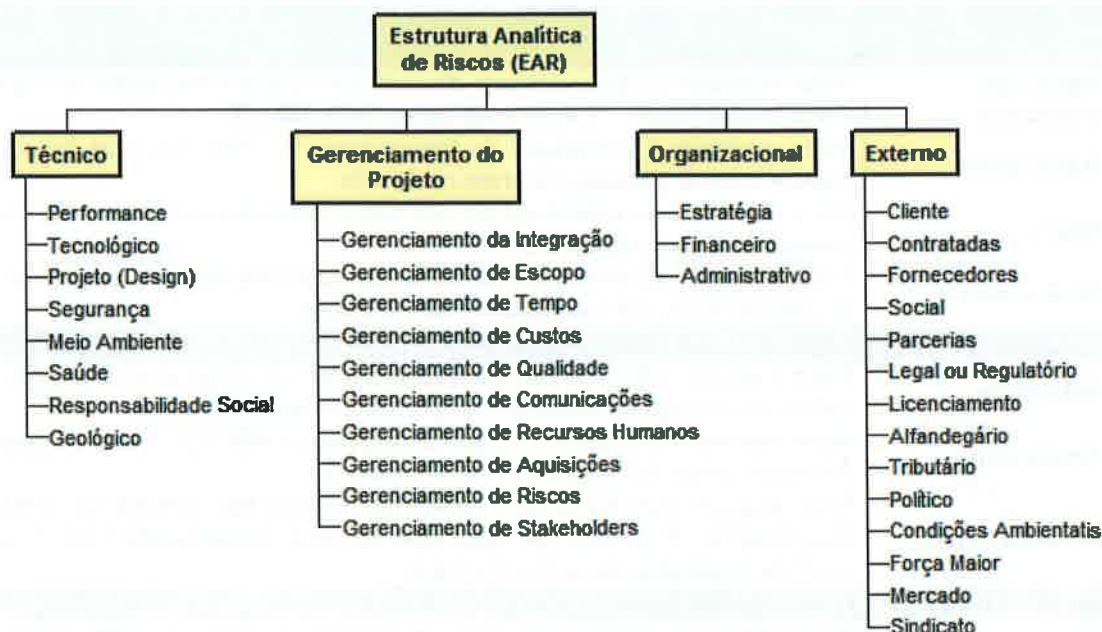


A identificação dos riscos visa entender como o projeto está exposto às incertezas. Isto requer um conhecimento do projeto, da organização, do mercado, questões legais, sociais, políticas e ambientais, além do conhecimento dos objetivos estratégicos e operacionais, incluindo os fatores críticos para o sucesso do empreendimento.

Deve ser realizada uma reunião inicial para identificação dos riscos do projeto onde a equipe de Projeto, as principais gerências e convidados fiquem durante um dia inteiro em um workshop para identificar, analisar e responder aos riscos do Projeto. Este workshop deve ser conduzido pelo Coordenador de Gerenciamento de riscos e dele devem participar o Comitê de Riscos e a equipe de riscos.

Durante a Fase de Execução do Projeto novos riscos poderão e deverão ser identificados. Desta forma, recomenda-se uma reunião mensal do Comitê de Riscos a fim de atualizar os riscos identificados.

Os riscos identificados deverão ser classificados de acordo com as categorias de riscos contidas na EAR (*Estrutura Analítica de Riscos*) abaixo, que servirão também para facilitar a identificação e as respostas aos riscos:



RISCO	DEFINIÇÃO
Risco Técnico	Risco inerente à execução de determinada atividade técnica do projeto.
a. Performance	Risco cuja origem está na execução de determinada atividade com performance diferente da prevista. Ex.: Baixa produtividade da mão-de-obra.
b. Tecnológico	Risco cuja origem está na utilização de determinada tecnologia. Ex.: Risco de mau funcionamento de algum sistema devido à utilização de tecnologia não provada.
c. Projeto (Design)	Risco cuja origem está no projeto ou no design de determinada solução adotada para o projeto. Ex.: Risco de erro de projeto.
d. Segurança	Risco cuja origem está associada à área de segurança. Ex.: Risco de acidente de trabalho.
e. Meio Ambiente	Risco cuja origem está associada à área de meio ambiente. Ex.: Risco de contaminação do lençol freático.
f. Saúde	Risco cuja origem está associada à área de saúde. Ex.: Risco de doenças infectocontagiosas.
g. Responsabilidade e Social	Risco cuja origem está associada à área de Responsabilidade Social. Ex.: Risco de litígio com moradores.
h. Geológico	Risco cuja origem está associada à geologia. Ex.: Risco de acidentes resultantes de processos naturais.
Risco Gerencial	Risco inerente às atividades de gerenciamento do projeto.
a. Integração	Risco cuja origem está na falha de integração entre partes componentes do projeto. Ex.: Risco dos subprojetos não serem gerenciados de forma integrada.
b. Escopo	Risco cuja origem está na definição, na verificação ou no controle do escopo do projeto. Ex.: Risco de entregas diferentes do esperado devido à má definição do escopo de fornecimento.
c. Tempo	Risco associado ao gerenciamento de tempo de atividades do projeto. Ex.: Risco de atraso do fornecedor.
d. Custos	Risco associado ao gerenciamento de custos de itens do projeto. Ex.: Risco do valor obtido nas licitações ser maior do que o orçado.
e. Qualidade	Risco associado ao não cumprimento de padrões de qualidade requeridos ou a falhas em atividades de garantia ou controle da qualidade. Ex.: Risco de entrega de equipamentos fora da especificação pelo fornecedor.
f. Comunicações	Risco associado ao gerenciamento das comunicações do projeto (Registro do conhecimento, documentação, idioma e cultura etc.). Ex.: Risco de realização de reuniões improdutivas durante o projeto.

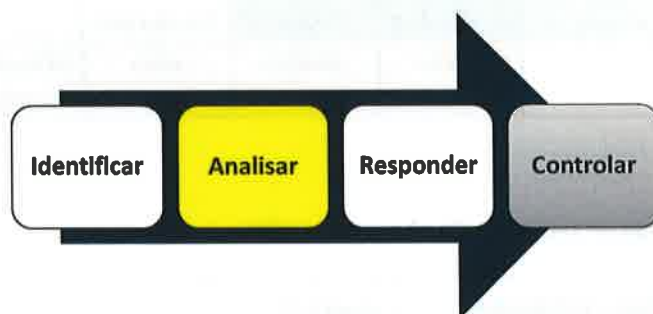
RISCO	DEFINIÇÃO
g. Recursos Humanos	Risco associado ao gerenciamento dos recursos humanos envolvidos no projeto. Ex.: Risco de qualificação insuficiente da equipe de fiscalização.
h. Aquisições	Risco associado à contratação de fornecedores. Ex.: Não conseguir fornecedor de material rodante disponível no prazo necessário.
i. Risco	Risco associado ao gerenciamento dos riscos envolvidos no projeto. Ex.: Risco do controle dos riscos não ser efetivo.
j. Stakeholders	Risco associado ao gerenciamento dos <i>stakeholders</i> envolvidos no projeto. Ex.: Risco do relacionamento com comunidade não ser efetivo.
Risco Organizacional	Risco inerente à organização MSP.
a. Estratégia	Risco originado pela estratégia adotada pela MSP na condução do seu negócio. Ex.: Falhas na definição contratual do escopo dos fornecedores.
b. Financeiro	Risco originado por questões financeiras inerentes à MSP. Ex.: Risco de paralisação do projeto devido ao não recebimento de recursos.
c. Administrativo	Risco originado pela forma como a MSP se organiza internamente na condução de seus projetos. Ex.: Risco de, em razão de uma reorganização interna, haver a remoção de pessoas da equipe do projeto.
Risco Externo à MSP	Risco cuja fonte é externa à MSP.
a. Cliente	Risco externo ao projeto, cuja origem se encontra no cliente. Ex.: Não aprovação da documentação do projeto e não aceitação ou aceitação parcial de pleitos.
b. Contratadas	Risco externo ao projeto, cuja origem se encontra em alguma contratada da MSP. Ex.: Falência de uma contratada ou subcontratada do projeto.
c. Fornecedores	Risco externo ao projeto, cuja origem se encontra em algum fornecedor da MSP. Ex.: retirada de linha de um equipamento importante para o projeto.
d. Social	Risco externo ao projeto, cuja origem se encontra em sindicatos ou na comunidade (ONGs, Associações e Institutos). Ex.: Aumento de custo de mão-de-obra em função de acordo coletivo, protestos resultantes das desapropriações/desocupações das áreas do projeto.
e. Parcerias	Risco externo ao projeto, cuja origem se encontra em algum parceiro da MSP. Ex.: Não cumprimento de alguma cláusula contratual por parte de um dos parceiros da MSP no empreendimento.
f. Legal ou Regulatório	Risco originado por necessidade de atendimento a legislação ou regulamento nacional ou internacional. Ex.: Surgimento de nova lei que restrinja o andamento previsto da obra.
g. Licenciamento	Risco originado por questões de licenciamento. Ex.: Não obtenção de licença ambiental.
h. Alfandegário	Risco originado por procedimentos alfandegários. Ex.: Embaraço na liberação alfandegária de materiais importados.
i. Tributário	Risco originado por questões tributárias. Ex.: Risco de aumento de tributação pelo Governo.
j. Político	Risco originado por questões políticas nacionais ou internacionais. Ex.: Pressão política para a contratação de determinado fornecedor.
k. Condições Ambientais	Risco originado por condições adversas do meio ambiente. Ex.: Atraso na realização de serviços devido a condições climáticas ruins.
l. Força Maior	Risco originado por fatores externos incontroláveis. Ex.: Tempestades tropicais.
m. Mercado	Risco originado por condições do mercado. Ex.: Risco de inviabilidade do projeto por queda na demanda.
n. Sindicatos	Risco originado por pressões sindicais. Ex.: Risco de greve.

A lista acima é um guia que visa orientar o trabalho do *workshop*, não representando a obrigação de identificação de riscos para cada uma das subcategorias relacionadas.

Além das categorias de riscos, para a identificação dos riscos devem ser utilizadas técnicas para obtenção de uma lista ampla de riscos que será encaminhada depois para os processos de análise qualitativa (e quantitativa se for o caso) de risco. Algumas dessas técnicas são:

- **Entrevistas:** Entrevistar os gerentes e outras pessoas chave envolvidas no projeto para identificar riscos (Diretores e Gerentes que não possam por qualquer motivo se integrar ao grupo dos workshops);
- **Brainstorming:** através de workshops envolver a equipe de projeto e pessoas convidadas que possam agregar à discussão. No *brainstorming* deve-se estimular a participação de todos.

7.3 ANALISAR OS RISCOS



A análise dos riscos se divide em duas etapas - Análise Qualitativa e Análise Quantitativa. A análise qualitativa deve ser realizada no workshop de riscos. Já a análise quantitativa deve ser iniciada no workshop de riscos e então finalizada pela equipe de riscos para posterior validação do Comitê de Riscos.

7.3.1 ANÁLISE QUALITATIVA DOS RISCOS

É o processo de avaliação do grau de impacto e do grau de probabilidade de ocorrência dos riscos identificados no projeto.

Para a análise qualitativa serão usadas as seguintes escalas:

Grau de Probabilidade	
3 – Alta	Muito provavelmente ocorrerá
2 – Média	Provavelmente ocorrerá
1 – Baixa	Provavelmente não ocorrerá

Grau de Impacto	
3 – Alto	Danos acima de R\$ 10.000.000,00
2 – Médio	Danos entre R\$ 1.000.000,00 e R\$ 10.000.000,00
1 – Baixo	Danos até R\$ 1.000.000,00

Para impactos no projeto que não sejam específicos de custo, como por exemplo, SMS, qualidade e outros, o impacto deve ser analisado de forma qualitativa levando-se em consideração se o impacto é baixo, médio ou alto.

Grau de Probabilidade				
3 Alta	3 Moderado	6 Substancial	9 Intolerável	
2 Média	2 Admissível	4 Moderado	6 Substancial	
1 Baixa	1 Admissível	2 Admissível	3 Moderado	
	Baixo 1	Médio 2	Alto 3	Grau de Impacto

A tolerância ao risco assumida no projeto está abaixo descrita:

Risco Intolerável	Igual a 9
Risco Substancial	Igual a 6
Risco Moderado	Igual a 4 ou igual a 3
Risco Admissível	Igual a 2 ou igual a 1

Desta forma, dependendo do valor da exposição de cada risco (multiplicação do grau de probabilidade pelo grau de impacto), os riscos podem ser priorizados.

Para a priorização final, podem ser levados em consideração outros fatores, tais como necessidade de resposta imediata, facilidade/custo de prevenção, nível da EAP (que demonstra a extensão do impacto) e diretrizes organizacionais (por exemplo, a empresa não quer correr risco de desastre ambiental). O produto final é o Mapa de Riscos Priorizados, o principal dado de entrada para a geração de planos de ação (resposta).

Aos riscos contemplados pela MSP para Desapropriações, Licenciamentos, Material Rodante e outros (MRMSP) serão incorporados os riscos do EPC apresentados por meio do Relatório Resumo de Riscos (RRR). O produto final desta consolidação é a Matriz de Riscos Integrada (MRI) e o Relatório Resumo de Riscos Integrado (RRRI).

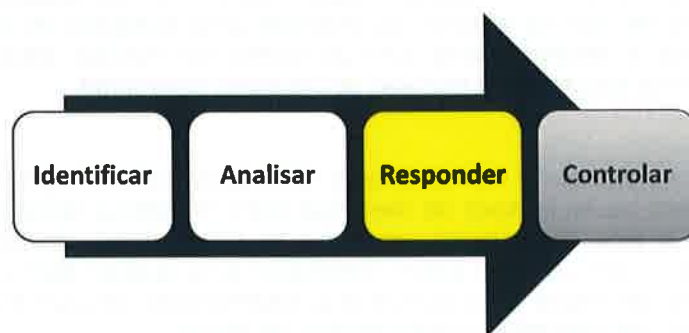
7.3.2 ANÁLISE QUANTITATIVA DOS RISCOS

É o processo que objetiva quantificar a probabilidade e o impacto de cada risco, bem como a extensão do risco global do projeto. Esta análise é desenvolvida para Riscos em Prazo e Riscos em Custo que não serão evitados.

A análise quantitativa será feita após a análise qualitativa. Considerações de disponibilidade de tempo, orçamento e a necessidade de declarações qualitativas e quantitativas dos riscos e seus impactos determinarão quais os métodos a serem aplicados.

Esta análise permite quantificar as incertezas associadas ao alcance de objetivos específicos do projeto, gerenciar as reservas necessárias para contingências e focar nos riscos críticos quanto a sua contribuição relativa ao risco global do projeto, direcionando os esforços das respostas aos riscos.

7.4 RESPONDER AOS RISCOS



É o processo de desenvolver opções e determinar ações para reduzir ameaças aos objetivos do projeto.

Este processo assegura que os riscos prioritários identificados serão corretamente tratados, pois são identificados e designados indivíduos ou grupos responsáveis para cada resposta de risco planejada. A efetividade da resposta planejada determinará diretamente se o risco aumentou ou diminuiu para o projeto.

O Planejamento de Resposta aos Riscos deve ser apropriado à gravidade do risco, deve pesar o custo/benefício contra os desafios enfrentados, considerar a probabilidade de ter êxito, ser realista no contexto de projeto, ser aceito por todas as partes envolvidas, e ser delegado a uma pessoa responsável. Muitas vezes é preciso selecionar-se a melhor resposta aos riscos entre várias opções possíveis.

Os Planos de Resposta devem ser elaborados pelas gerências das áreas onde ocorrem os riscos, sob orientação e acompanhamento do Coordenador de Risco, com o apoio da equipe de riscos, conforme diretrizes do Comitê de Riscos.

7.4.1 ESTRATÉGIAS DE RESPOSTA AOS RISCOS

As possíveis estratégias de resposta para Riscos Negativos ou Ameaças são:

✓ **Eliminar**

Técnica que consiste em alterar o plano do projeto para eliminar a ameaça ou proteger os objetivos do projeto de seus impactos ou para flexibilizar o objetivo que está sendo ameaçado, como extensão do cronograma ou redução do escopo. Nem sempre é possível, mas alguns riscos podem ser eliminados. Adotar uma abordagem tradicional ao invés de uma inovadora é um exemplo. Outro seria a redução do escopo do projeto. O esclarecimento dos requisitos, obtenção de informações, melhoria da comunicação ou aquisição de especialização podem prevenir alguns riscos que surgem no início do projeto. Tipicamente, deve ser utilizada para responder a riscos considerados muito altos, inaceitáveis ou estratégicos. Um exemplo típico de obra é o uso de robôs em alguns cenários onde o risco à vida humana deve ser eliminado;

✓ **Mitigar**

Estratégia que procura, através de ações executadas com antecedência, a diminuição da probabilidade de ocorrência ou das consequências do evento de risco a níveis aceitáveis para o projeto. Um sistema de equipamentos redundantes é um exemplo de mitigação. O equipamento de backup pode não ter a mesma capacidade do oficial, porém em caso de falha deste, é mantida a disponibilidade de um dado serviço, mesmo com a ocorrência de slow-time. Como exemplos, podem ser citados: realização de treinamentos, uso de equipamentos de segurança individual e coletiva, realização de sondagens, vistorias, instrumentação para acompanhamento de recalque nas obras;

✓ **Transferir**

Técnica que consiste em transferir para terceiros as consequências de um impacto negativo, porém não os elimina. Um exemplo seria a adoção de um contrato por preço global, onde o vendedor arca com os custos de eventos inesperados, ou então a contratação de seguros ou a inclusão de cláusulas contratuais;

✓ **Aceitar**

Esta técnica indica que o time de projeto resolveu não alterar o plano do projeto para lidar com um risco ou foi incapaz de identificar outra estratégia aplicável. A Aceitação Ativa indica que o time desenvolveu um plano de contingência, enquanto que a Aceitação Passiva indica que o mesmo decidiu tratar dos riscos quando estes ocorrerem. A resposta de aceitação de riscos mais comum é a determinação de uma margem ou reserva de contingência, seja em termos financeiros ou de tempo.

Para cada um dos Riscos selecionados como prioritários, definir os possíveis planos de resposta. Selecionar qual a melhor resposta para o risco, em função de seu custo/benefício, tempo e eficácia.

Um subproduto das Respostas aos Riscos são os Riscos Secundários identificados. Estes Riscos surgem como resultado direto da implementação de uma resposta a um risco e também devem ser identificados, analisados e suas estratégias de resposta documentada.

7.4.2 INTEGRAÇÃO DA GESTÃO DE RISCOS COM OUTROS PROCESSOS DE GESTÃO DA MSP

No sistema de gestão adotado pela MSP, descrito no PA-6.MV.PL.XX/9GE-001 - Plano de Gerenciamento do Projeto, foram identificados diversos processos e documentos que são considerados diretamente como respostas a riscos e que devem ser integrados no Gerenciamento de Riscos descrito neste plano. Estes processos encontram-se subdivididos nos tópicos abaixo:

7.4.2.1 QUALIDADE, SAÚDE, SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE

Conforme especificado no PA-6.MV.PL.XX/9GE-001 - Plano de Gerenciamento do Projeto, tanto a Concessionária, quanto o EPC, mantém planos específicos e procedimentos a fim de garantir o gerenciamento dos riscos nas disciplinas de qualidade, saúde, segurança e meio ambiente.

Estes planos são:

- PA-6.MV.SQ.XX/9GE-001 - Plano de Garantia da Qualidade do Empreendimento;
- Plano de Gerenciamento da Qualidade – Civil (CEL6);
- Plano de Gerenciamento da Qualidade – Sistemas (MHI);
- PA-6.MV.MA.XX/9GE-001 - Plano Básico Ambiental do Empreendimento (PBA).

Com relação aos aspectos de saúde e segurança, tanto a MSP como seus fornecedores devem atender a legislação aplicável, dispondo de PPRA, PCMSO e PCMAT, conforme aplicável.

Desta forma, as respostas aos riscos identificados nestes temas deverão estar integradas aos planos e procedimentos previstos ou em andamento.

7.4.2.2 CRONOGRAMA

Conforme especificado no PA-6.MV.PL.XX/9GE-001 - Plano de Gerenciamento do Projeto, a MSP dispõe de um Cronograma de Implantação do Empreendimento, onde estão estabelecidas as atividades relacionadas às obras, aquisições e obtenção das autorizações necessárias, com sua sequência de implantação. Este cronograma é a principal ferramenta de acompanhamento e prevenção dos riscos relacionados ao cumprimento dos prazos do empreendimento.

7.4.2.3 MÉTODOS E EQUIPAMENTOS

São mantidos os documentos PA-6.MV.SI.XX/9GE-005 - Plano de Gerenciamento de Ensaios e Testes e os Planos de Inspeção de Testes de Obras Civas e Sistemas do EPC, a fim determinar como a Concessionária pretende inspecionar e verificar as obras durante a construção.

7.4.2.4 EQUIPE E ORGANIZAÇÃO

A fim de garantir o emprego de trabalhadores qualificados, o EPC, com o devido acompanhamento pela Concessionária, manterá os seguintes procedimentos documentados complementares: Seleção e Contratação de Pessoal e Controle de Pessoal. Estes procedimentos visam assegurar que todos os trabalhadores possuam a competência necessária para realizar os processos requeridos para a construção das obras.

No que concerne às atividades de treinamento em obra, o EPC deve manter processos sistematizados de treinamento, de forma a assegurar que todo o pessoal está e permanecerá adequadamente treinado para as posições e responsabilidades que irão possuir. Estes processos devem incluir a realização de treinamentos específicos, identificados nos Comitês de Riscos Locais do EPC, para atuação em situações de emergência de cada frente de obras do EPC.

No nível estratégico, conforme descrito no Plano de Gerenciamento do Projeto, item Gerenciamento de Pessoas, a MSP estabeleceu rotinas bem definidas de Recrutamento e Seleção, Ambientação, Treinamento e Desenvolvimento, Relações Trabalhistas e Sindicais, e administração da folha de pagamento (controle de frequência, afastamentos, férias, benefícios, entre outros), de forma alinhada com a visão, com os princípios de atuação e com os objetivos estratégicos da Concessionária Move São Paulo.

O fluxograma colocado em 6.2 e os procedimentos do EPC estabelecem as rotinas de comunicação e *feedback* necessários ao bom gerenciamento dos riscos do empreendimento. Os processos, produtos e resultados do gerenciamento de riscos serão também disseminados por meio dos relatórios periódicos do empreendimento.

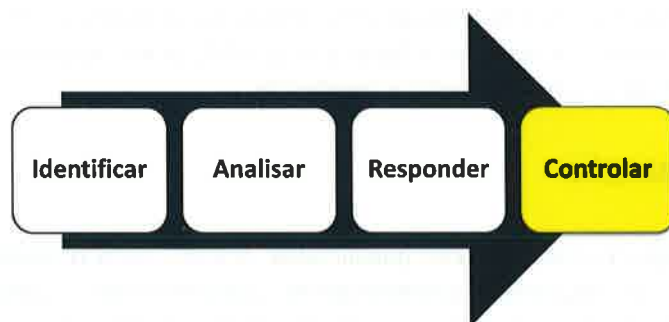
7.4.2.5 OUTROS SISTEMAS DE GERENCIAMENTO

No sistema de gestão adotado pela MSP, além dos processos elencados acima, devem ser destacados os seguintes planos e documentos diretivos, os quais apoiam o gerenciamento de riscos:

- Cronograma Físico-Financeiro das Desapropriações;
- Plano de Desapropriação Ocupação Temporária e Servidão Administrativa;
- Plano de Seguros da FASE I (Plano de Seguros de Obra, inclusive o Plano de Seguro de Obras em Túneis, compatível com o Plano de Seguros);
- Plano de Gerenciamento de Projetos de Engenharia;
- PA-6.MV.EN.XX/9GE-001 - Plano de Interfaces.

Além disto, conforme descrito no Plano de Gerenciamento do Projeto, a MSP tem processos definidos para as atividades de gerenciamento das aquisições, escopo e custos.

7.5 CONTROLAR RISCOS



A atividade de Controlar Riscos representa o acompanhamento da evolução dos riscos durante o ciclo de vida do projeto, da implementação e da eficácia dos planos de resposta aos riscos.

Os riscos deverão ser classificados com um dos status a seguir:

- **Não iniciado:** o risco foi identificado, qualificado, priorizado, foi definido responsável e estratégia de resposta, porém nenhum planejamento foi elaborado;
- **Em andamento:** o planejamento de ação foi elaborado, porém ainda não foi executado;
- **Respondido:** a resposta foi executada;
- **Concluído:** a fase do ciclo de vida do projeto em que o risco tinha probabilidade de ocorrer já passou, com a resposta executada;
- **Superado:** a fase do ciclo de vida do projeto em que o risco tinha probabilidade de ocorrer já passou sem que nenhuma ação fosse tomada;
- **Cancelado:** risco não se aplica mais ao projeto e
- **Aceito:** risco sem elaboração / execução de resposta.

Os principais objetivos do monitoramento e controle dos riscos são:

- Verificar a implementação das respostas aos riscos conforme planejadas;
- Verificar a eficácia das respostas aos riscos implementadas;
- Verificar se as premissas do projeto ainda são válidas;
- Verificar como evoluiu a exposição ao risco do projeto;
- Verificar a ocorrência dos sintomas; e

- Verificar a ocorrência de riscos que não haviam sido identificados previamente.

O fator crítico para o monitoramento e controle dos riscos é a comunicação. Com a evolução dos trabalhos, potenciais riscos não previamente identificados podem ser encontrados e o comportamento dos riscos e dos planos de resposta implementados e em implementação devem ser registrados. Estes registros serão subsídios para as atividades desenvolvidas nesta etapa do processo de gerenciamento dos riscos.

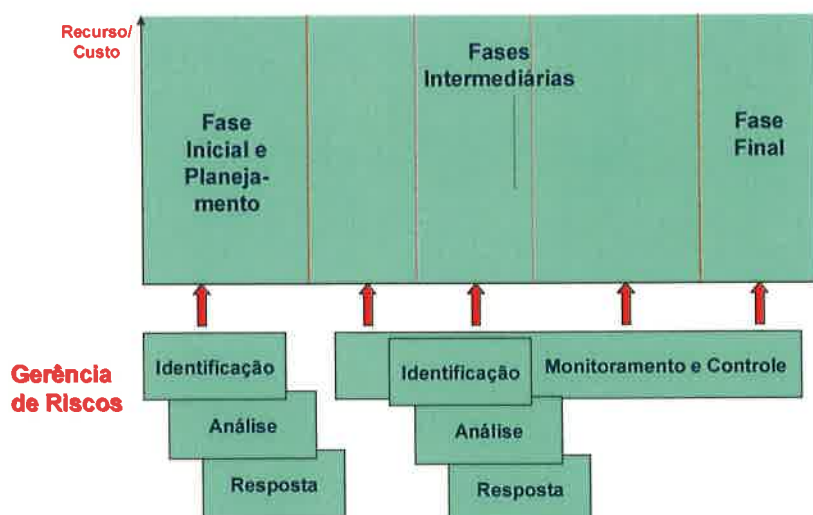
Deve fazer parte da pauta das reuniões de acompanhamento do projeto a revisão dos riscos do projeto. Nestas reuniões devem ser discutidos os fatores que afetam: a implementação das respostas aos riscos, a eficácia das respostas aos riscos implementadas a exposição ao risco do projeto, a ocorrência dos sintomas, a ocorrência de riscos que não haviam sido identificados previamente, assim como os fatores que afetam a adequação ou o custo das várias opções de tratamento.

Durante as reuniões mensais de acompanhamento do projeto devem ser analisados os resultados do Gerenciamento de Riscos do projeto, com foco principal nas informações levantadas pelo monitoramento e controle dos riscos.

Serão subsídios para essas reuniões: registros de respostas não planejadas para riscos que foram subestimados ou não identificados, necessidades de mudanças no Projeto, necessidades de Revisão do Plano de Gestão de Riscos e Contingência, Revisão dos Planos de Resposta aos Riscos e Lições Aprendidas.

A figura a seguir mostra que o gerenciamento de riscos deve ser permanente no projeto:

Ciclo de Vida do Projeto



7.5.1 MONITORAMENTO

Os documentos PA-6.MV.SI.XX/9GE-005 - Plano de Gerenciamento de Ensaios e Testes e os Planos de Inspeção de Testes de Obras Civis e Sistemas do EPC, mencionados anteriormente, auxiliam também no controle dos riscos.

A MSP conduz também outros processos de monitoramento conforme descrito no PA-6.MV.PL.XX/9GE-002 - Plano de Monitoramento do Empreendimento, no capítulo de monitoramento do empreendimento.

Código	PA-6.MV.PL.XX/9RI-001	Revisão	0
Emissão	20/01/2015	Folha	20 de 20

Além disto, a MSP fará uma revisão regular do gerenciamento de todos os sistemas e procedimentos para garantir o atendimento contínuo aos requisitos do contrato e deverá atualizar todos os procedimentos conforme se faça necessário.

O monitoramento e controle dos riscos serão realizados mensalmente e aparecerá nos relatórios periódicos de controle do empreendimento. O Relatório de Acompanhamento da Situação das Obras do Consórcio Gerenciador L6 é um dos instrumentos que servirão de base para este controle.

8 REGISTROS DO PROCESSO

Matrizes de Riscos, Planos de Respostas, Relatórios Resumo de Riscos

Título:	Código:	Rev.:	Páginas:
PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS E CONTINGÊNCIAS	EPC.PG.03	01	1 de 21

CONTROLE DE ALTERAÇÃO DE REVISÃO						
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DAS ALTERAÇÕES				
00	17/11/2014	Emissão Inicial				
01	07/01/2015	Revisão Geral				

	OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DA LINHA 6 LARANJA DO SISTEMA DE TRANSPORTES METROPOLITANOS DO ESTADO DE SÃO PAULO CONFORME CONTRATO EPC CELEBRADO ENTRE MOVE SÃO PAULO, GRUPO CIVIL E GRUPO DE SISTEMAS			
Título: PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS E CONTINGÊNCIAS	Código: EPC.PG.03	Rev.: 01	Páginas: 2 de 21	

1. OBJETIVO

O presente procedimento define as diretrizes para a implantação do gerenciamento de riscos nas obras de construção da Linha 6 – Laranja do Metrô de São Paulo sob a responsabilidade do EPC.

2. GERENCIAMENTO DE RISCOS

A gestão dos riscos de execução é feita em três etapas distintas:

1. Identificação e avaliação de riscos de processos executivos;
2. Identificação e avaliação inicial de riscos por localidade;
3. Monitoramento e reavaliação periódica de riscos por localidade.

A figura 1 evidencia o fluxograma da gestão de riscos. Nos itens a seguir são aprofundadas as três principais etapas envolvidas no processo.

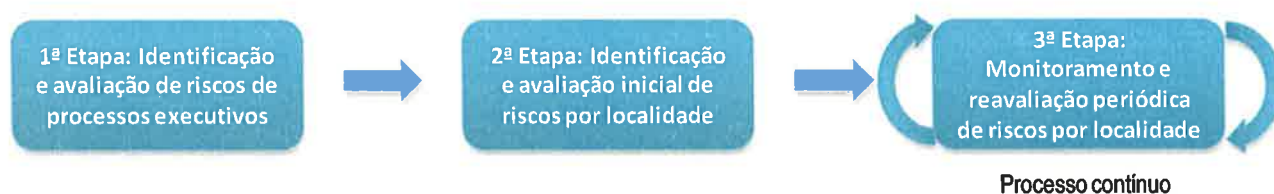


Figura 1 – Fluxograma da Gestão de Riscos

2.1. 1ª ETAPA: IDENTIFICAÇÃO INICIAL DOS RISCOS

A primeira etapa envolve a identificação de riscos inerentes a cada processo executivo, independentemente do local de obra. Essa avaliação inicial do processo tem como principal objetivo identificar os principais riscos envolvidos na execução de um determinado tipo de serviço e propor os controles necessários para responder a estes riscos, que devem resultar, principalmente, na definição de cuidados executivos em procedimentos documentados e/ou ilustrados.

Nesta primeira etapa do processo de gerenciamento de riscos, ocorre uma ou mais reuniões com os Gerentes Operacionais, de Equipamentos e de Engenharia do Consórcio e/ou membros designados de suas equipes e membros da MHI para os processos que envolvam a implantação dos sistemas, bem como de projetistas e do ATO para discussão de processos de escavação. O foco destas reuniões é realizar uma revisão da documentação do projeto (projeto de concepção, contrato, edital, documentação de projetos similares etc.) para a identificação dos processos de produção aplicáveis às obras e definição de cronograma de avaliação de riscos destes processos e a elaboração de cuidados executivos documentados e/ou ilustrados.

Uma vez levantados esses processos e analisados os fluxogramas com todas as etapas envolvidas, identificam-se os riscos inerentes às atividades conforme planejamento estabelecido. No decorrer das reuniões, devem ser realizadas as seguintes atividades para identificação de riscos:

- **Analogia com projetos anteriores:** projetos semelhantes tendem a apresentar um grande número de riscos em comum e nenhum projeto novo implica em uma lista inteiramente nova;
- **Consulta aos especialistas:** deve-se consultar o conhecimento acumulado pelos profissionais que compõem o Consórcio. Dependendo das circunstâncias, podem ser consultados especialistas externos para a identificação de riscos;

Título:	Código:	Rev.:	Páginas:
PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS E CONTINGÊNCIAS	EPC.PG.03	01	3 de 21

- **Brainstorming:** consiste em uma dinâmica de grupo, formada por uma equipe multidisciplinar, visando à identificação dos riscos do projeto. O *brainstorming* deve ser conduzido por um facilitador, o Responsável pela Gestão de Riscos, que tem como atribuição instigar a participação do grupo e evitar que as ideias surgidas na reunião sejam contestadas, o que pode vir a inibir a criatividade dos participantes;
- **Consulta a procedimentos, normas, legislação e boas práticas:** consiste na avaliação das melhores práticas de garantia da qualidade, segurança do trabalho, saúde ocupacional e gestão ambiental, bem como às exigências legais de normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego e de Órgãos Ambientais.

A análise de riscos deve considerar eventos que possam impactar em qualquer foco de resultado das obras, sejam de prazo, custo, qualidade, segurança do trabalho, saúde ocupacional, meio ambiente ou sociedade (imagem).

Minimamente, devem ser considerados os seguintes aspectos para análise de risco para cada foco de resultado, de acordo com a tabela a seguir:

Tabela 1 – Tabela de aspectos observáveis

PRAZO		• Possibilidade de atraso na entrega de materiais; • Possibilidade de atraso na mobilização de equipamentos; • Dificuldade de mobilização de pessoas; • Capacidade de atendimento de subempreiteiros; • Ocorrência de interferências com instalações de serviços públicos;	• Existência de contaminação ambiental; • Existência de patrimônio arqueológico ou bens tombados; • Ocorrência de outras interferências ou embargos; • Etc.
CUSTO		• Possibilidade de improdutividade de mão-de-obra e equipamentos (deslocamentos, logística de canteiro etc.); • Possibilidade de ocorrência de retrabalhos;	• Enquadramentos para pagamentos de periculosidade e insalubridade; Perda ou roubo de materiais; • Danos a edificações ou instalações lideiras; • Etc.
QUALIDADE		• Materiais de má qualidade ou em desacordo com especificação; • Danos em materiais; • Erros de medição; • Erros de execução de serviços;	• Atualização de versões de projeto, procedimentos e/ou instruções; • Clareza de projetos, procedimentos e/ou instruções; • Falhas de equipamentos; • Etc.
SEGURANÇA		• Riscos de queda em altura; • Trabalhos em espaços confinados; • Possibilidade de choques elétricos; • Projeção e/ou queda de materiais/equipamentos; • Possibilidade de atropelamentos; • Possibilidade de colisão de equipamentos e/ou veículos; • Riscos de manuseio de materiais;	• Riscos de manuseio de equipamentos; • Desmoronamentos, soterramentos e/ou "desplacamentos"; • Outros riscos observados por análise de histórico de incidentes e acidentes (inclusive em outros empreendimentos). Etc.
SAÚDE		• Riscos ergonômicos; • Riscos de perda auditiva; • Riscos de problemas respiratórios; • Exposição a agentes biológicos;	• Exposição a animais peçonhentos; • Vetores transmissores de doenças; • Etc.
MEIO AMBIENTE		• Impacto à fauna (sinantrópica e avifauna); • Supressão e manejo arbóreo; • Emissões atmosféricas e impacto na qualidade do ar; • Geração de gases de efeito estufa; • Geração de resíduos sólidos; • Geração de efluentes;	• Erosões ou assoreamentos; Geração ou propagação de contaminação ambiental; • Impactos em áreas e bens tombados; • Impactos em vestígios arqueológicos; • Etc.
SOCIEDADE		• Geração de ruídos; • Geração de vibração; • Danos a bens e instalações de terceiros; • Impactos no trânsito de veículos e pedestres da região;	• Conservação e limpeza de vias públicas; • Ansiedade e dúvidas da população / imprensa; • Etc.

Os resultados dessa etapa inicial são os cuidados executivos em procedimentos documentados e/ou ilustrados e o Registro Preliminar de Riscos preenchidos por processo, incluindo no mínimo, o seguinte:

DOCUMENTO PARA USO INTERNO – REPRODUÇÃO PROIBIDA SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA DO CONSÓRCIO EXPRESSO LINHA 6

EM NECESSIDADE DE CÓPIA SOLICITAR AO SETOR DE GESTÃO INTEGRADA

[Handwritten signatures and initials]

	OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DA LINHA 6 LARANJA DO SISTEMA DE TRANSPORTES METROPOLITANOS DO ESTADO DE SÃO PAULO CONFORME CONTRATO EPC CELEBRADO ENTRE MOVE SÃO PAULO, GRUPO CIVIL E GRUPO DE SISTEMAS			
Título: PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS E CONTINGÊNCIAS	Código: EPC.PG.03	Rev.: 01	Páginas: 4 de 21	

- Evento: descrição objetiva do risco com a atividade em análise;
- Causa-Raiz: fator gerador ou que favorece a ocorrência de uma falha;
- Impacto: avaliação das consequências da materialização de um risco;
- Cuidado / Ação: sugestão preliminar de ações de respostas aos riscos que podem ser consolidadas em cuidados executivos documentados e/ou ilustrados ou ainda em matrizes de risco de cada frente de obra.

A etapa de Identificação Inicial dos Riscos é representada pelo fluxograma a seguir:



Figura 2 – Fluxograma da 1ª Etapa: Identificação e avaliação de riscos de processos executivos

Os riscos provenientes dos produtos e sistemas da Fase I (Fase de Construção e Implementação de Sistemas) que influenciam na segurança durante a Fase 2 (Fase de Operação) serão gerenciados via Programa de Garantia de Sistema Assegurado, conforme o Plano de Garantia Assegurada de Sistemas.

O processo chave deste gerenciamento de segurança é a Análise de Riscos Preliminar que será realizada em conjunto com a MSP e a CEL6 e consistirá no seguinte:

- Análise de Riscos Preliminar (PHA - Preliminary Hazard Analysis)
- Análise de Riscos do Subsistema (SSHA - Subsystem Hazard Analysis)
- Análise de Riscos de Interface (IHA - Interface Hazard Analysis)
- Análise de Riscos de Operação e Suporte (O&SHA - Operating and Support Hazard Analysis)

Nestas Análises de Riscos listados acima, as seguintes atividades serão executados:

- Identificação de potenciais riscos inerentes a Sistema.
- Avaliação da frequência e severidade do acidente.
- Identificação e métodos de mitigação para redução dos riscos conforme o princípio do ALARP (*As Long As Reasonably Practicable*).

Os riscos identificados nestas Análises de Riscos serão definidos quando todas as ações correspondentes estiverem verificadas e definidas.

	OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DA LINHA 6 LARANJA DO SISTEMA DE TRANSPORTES METROPOLITANOS DO ESTADO DE SÃO PAULO CONFORME CONTRATO EPC CELEBRADO ENTRE MOVE SÃO PAULO, GRUPO CIVIL E GRUPO DE SISTEMAS			
Título: PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS E CONTINGÊNCIAS	Código: EPC.PG.03	Rev.: 01	Páginas: 5 de 21	

Os processos detalhados desta Análise de Riscos serão descritos no Plano de CDMS do Sistema.

2.2. 2ª ETAPA: IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO INICIAL DE RISCOS POR LOCALIDADE

A segunda etapa da gestão de riscos de execução é iniciada em cada frente de obra, com a implantação dos Comitês Locais de Riscos, liderados pelos **Engenheiros Responsáveis (RP) de cada frente** em questão, e constituído também pelo encarregado geral e por representantes das seguintes áreas: segurança do trabalho (obrigatório em todas as reuniões), saúde ocupacional, qualidade (obrigatório em todas as reuniões), engenharia (ATO obrigatório em todas as reuniões para fase de obra com escavação NATM), meio ambiente e comunicação. Outros participantes podem ser convocados a critério do líder do Comitê, inclusive prevendo a participação de subcontratados, quando for o caso.

O Diretor de Projeto participará das reuniões dos Comitês Locais de Risco. Na impossibilidade de sua participação, dois gerentes deverão substituí-lo.

Durante a primeira reunião do Comitê Local, deve-se avaliar o grau de impacto e probabilidade dos riscos apresentados no Registro Preliminar de Riscos, pertinentes à frente em questão **nos primeiros meses de obra***, de acordo com os processos executivos adotados e características concernentes ao ambiente em que as atividades são realizadas, identificadas por meio de projeto executivo, dados do entorno, vistorias cautelares, legislação vigente, dados dos processos executivos, entre outros.

* *Previamente à mudança de fase de obra (ex. término de escavações e início da fase de acabamento), convém a realização de nova reunião de identificação e avaliação de riscos por localidade.*

É importante que, além dos riscos já identificados para os processos na etapa preliminar, sejam avaliados novos riscos que estejam associados não apenas aos processos executivos, mas, principalmente, às condições específicas do local em questão. Convém utilizar como referência a mesma tabela de aspectos a serem observados, já utilizada na etapa preliminar (Tabela 1).

Além de tratar os riscos relacionados a cada processo executivo, é importante que sejam identificados os riscos específicos inerentes à configuração e operação das instalações do canteiro de obras.

A categorização dos riscos é realizada conforme a EAR (Estrutura Analítica de Riscos) de referência, apresentada no Anexo 01. Essa análise permitirá a priorização dos riscos.

Todos os riscos identificados devem ser indicados na Matriz de Riscos Local.

Em seguida, avaliam-se qualitativamente os riscos, atribuindo-se o grau de probabilidade e o grau de impacto, seguindo critérios pré-definidos, apresentados nas Tabelas 2 e 3.

Título:

PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS E CONTINGÊNCIAS

Código:

EPC.PG.03

Rev.:

01

Páginas:

6 de 21

Tabela 2 – Critérios para avaliação da probabilidade

Foco de Resultado	Probabilidade		
	Baixa 1	Média 2	Alta 3
Segurança e Saúde do Trabalho (inclui terceiros)	- A atividade que expõe pessoas a riscos de segurança ou saúde é realizada apenas uma vez por semana; - O tempo de exposição ao risco é reduzido (TE ≤ 4 horas); - A dose, concentração e intensidade dos agentes físicos, químicos e biológicos relacionados ao risco são baixas, menores que os níveis de ação definidos em legislação ou procedimentos específicos; Praticamente não há registro de incidentes ou acidentes; - A atividade atende aos requisitos legais aplicáveis.	- A atividade que expõe pessoas a riscos de segurança ou saúde é realizada mais de uma vez por semana; - O tempo de exposição ao risco é médio (4 < TE < 6 horas); - A dose, concentração e intensidade dos agentes físicos, químicos e biológicos relacionados ao risco são médias, maiores que os níveis de ação definidos em legislação ou procedimentos específicos; - O nível histórico de registro de incidentes ou acidentes é médio. - A atividade atende parcialmente aos requisitos legais aplicáveis.	- A atividade que expõe pessoas a riscos de segurança ou saúde é realizada diariamente; - O tempo de exposição ao risco é alto (TE ≥ 6 horas); - A dose, concentração e intensidade dos agentes físicos, químicos e biológicos relacionados ao risco são altas, bem maiores que os níveis de ação definidos em legislação ou procedimentos específicos; - O nível histórico de registro de incidentes ou acidentes é alto. - A atividade não atende aos requisitos legais aplicáveis.
Custo	Sem previsão de multas contratuais ou multas emitidas por órgãos fiscalizadores; - Uso de equipamentos com baixo índice de manutenção que não demandem muito tempo de paralisação para manutenção; - Uso de materiais com baixo índice de perdas ou quebras durante o processo; - Atividade não sujeita a alterações climáticas; - Atividade pouco afetada pela ocorrência de interferências (redes de concessionárias, contaminação ambiental etc.); Baixa complexidade executiva ou de sequenciamento de produção; Baixo índice histórico de retrabalhos.	Previsão de multas contratuais ou multas emitidas por órgãos fiscalizadores; - Uso de equipamentos com alto índice de manutenção que demandem tempo razoável de paralisação para manutenção; - Uso de materiais com médio índice de perdas ou quebras durante o processo; - Atividade sujeita a alterações climáticas; - Atividade afetada pela ocorrência de interferências em local com baixa ou média possibilidade de ocorrência (redes de concessionárias, contaminação ambiental etc.); Média complexidade executiva ou de sequenciamento de produção; Médio índice histórico de retrabalhos.	- Possibilidade de altas multas contratuais ou altas multas emitidas por órgãos fiscalizadores; - Uso de equipamentos com alto índice de manutenção que demandem muito tempo de paralisação para manutenção; - Uso de materiais com alto índice de perdas ou quebras durante o processo; - Atividade muito sujeita a paralisações devido a condições climáticas - Atividade afetada pela descoberta de interferências em local com grande possibilidade de ocorrência (redes de concessionárias, contaminação ambiental etc.); Alta complexidade executiva ou de sequenciamento de produção; Alto índice histórico de retrabalhos.

- Na avaliação de probabilidade, considerar sempre o foco de resultado mais crítico para a atividade/evento em questão.
- Entre os critérios para avaliação de cada foco de resultado, considerar também o mais crítico.

Título:

PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS E CONTINGÊNCIAS

Código:

EPC.PG.03

Rev.:

01

Páginas:

7 de 21

Tabela 2 – Critérios para avaliação da probabilidade (continuação)

Foco de Resultado	Probabilidade	Descrição		
		Baixa	Média	Alta
		1	2	3
Prazo		• Uso de equipamentos que não demandem muito tempo de paralisação para manutenção; • Atividade não sujeita a alterações climáticas; • Atividade pouco afetada pela ocorrência de interferências (redes de concessionárias, contaminação ambiental etc.); • Baixa complexidade executiva ou de sequenciamento de produção.	• Uso de equipamentos que demandem tempo razoável de paralisação para manutenção; • Atividade sujeita a alterações climáticas; • Atividade afetada pela ocorrência de interferências em local com baixa ou média possibilidade de ocorrência (redes de concessionárias, contaminação ambiental etc.); • Média complexidade executiva ou de sequenciamento de produção.	• Uso de equipamentos que demandem muito tempo de paralisação para manutenção; • Atividade muito sujeita a paralisações devido a condições climáticas • Atividade afetada pela descoberta de interferências em local com grande possibilidade de ocorrência (redes de concessionárias, contaminação ambiental etc.); • Alta complexidade executiva ou de sequenciamento de produção.
Qualidade		• Uso de materiais com baixo índice de perdas ou quebras durante o processo; • Baixa complexidade executiva ou de sequenciamento de produção; • Baixo índice histórico de desvios e retrabalhos; • Uso de mão de obra extremamente qualificada ou especializada; • Processo com alto nível de controle e/ou automação.	• Uso de materiais com médio índice de perdas ou quebras durante o processo; • Média complexidade executiva ou de sequenciamento de produção; • Médio índice histórico de desvios e retrabalhos. • Uso de mão de obra mediantemente qualificada ou especializada; • Processo com médio nível de controle e/ou automação.	• Uso de materiais com alto índice de perdas ou quebras durante o processo; • Alta complexidade executiva ou de sequenciamento de produção; • Alto índice histórico de desvios e retrabalhos. • Uso de mão de obra pouco qualificada ou especializada; • Processo com baixo nível de controle e/ou automação.
Melo Ambiente		• A frequência do aspecto ambiental é anual ou superior ; • Praticamente não há registro de incidentes ou acidentes; • A atividade atende aos requisitos legais aplicáveis.	• A frequência do aspecto ambiental é mensal ; • O nível histórico de registro de incidentes ou acidentes é médio . • A atividade atende parcialmente aos requisitos legais aplicáveis.	• A frequência do aspecto ambiental é diária ; • O nível histórico de registro de incidentes ou acidentes é alto . • A atividade não atende aos requisitos legais aplicáveis.
Sociedade (Imagem)		• O assunto e/ou o local da atividade não despertam o interesse da população, nem da imprensa; • A comunidade local não é expressiva e nem articulada.	• O assunto ou o local da atividade são tratados algumas vezes pela imprensa ou população; • Integrantes da comunidade às vezes se manifestam publicamente.	• O assunto e o local da atividade são acompanhados constantemente pela imprensa ou população. • A comunidade local é extremamente articulada e atuante.

• Na avaliação de probabilidade, considerar sempre o foco de resultado mais crítico para a atividade/evento em questão.

• Entre os critérios para avaliação de cada foco de resultado, considerar também o mais crítico.

	OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DA LINHA 6 LARANJA DO SISTEMA DE TRANSPORTES METROPOLITANOS DO ESTADO DE SÃO PAULO CONFORME CONTRATO EPC CELEBRADO ENTRE MOVE SÃO PAULO, GRUPO CIVIL E GRUPO DE SISTEMAS			
Título: PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS E CONTINGÊNCIAS	Código: EPC.PG.03	Rev.: 01	Páginas: 8 de 21	

Tabela 3 – Critérios para avaliação do impacto

Foco de Resultado \ Impacto	Descrição		
	Baixo 1	Médio 2	Alto 3
Segurança e Saúde do Trabalho (inclui terceiros)	Incidentes que não causam lesões ou pequenas lesões que possam ser resolvidos com atendimento no local da obra	Incidentes que demandam atendimento hospitalar ou doenças ocupacionais reversíveis ou irreversíveis não incapacitantes	Incidentes que geram lesões graves e fatalidades ou doenças ocupacionais incapacitantes
Custos	Danos até R\$ 100.000	Danos entre R\$ 100.000 a R\$ 1.000.000	Danos acima de R\$ 1.000.000
Prazo	Atrasos em obra que não comprometam as datas previstas de término de uma atividade	Atrasos em obra que comprometam as datas previstas de término de uma atividade	Atrasos em obra que comprometam as datas parciais e finais de entrega
Qualidade	Os desvios são aceitáveis e de fácil solução e não implicam em insatisfação da Move São Paulo ou Poder Concedente.	Os desvios requerem maior esforço para solução e o implicam em insatisfação e reclamações da Move São Paulo ou Poder Concedente.	Os desvios requerem grande esforço para solução e implicam em grande insatisfação e reclamações da Move São Paulo ou Poder Concedente, podendo até inviabilizar o recebimento da obra.
Meio Ambiente	Impactos restritos ao local do canteiro. Danos temporários. Reversíveis com medidas mitigadoras	Impactos não restritos ao local do canteiro. Danos temporários. Reversíveis com medidas mitigadoras	Impactos não restritos ao local do canteiro. Danos irreversíveis
Sociedade (Imagem)	Reclamações pontuais de membros das comunidades afetadas pela obra	Grande número de reclamações de membros ou associações de moradores das comunidades afetadas pela obra. Repercussão em mídia local	Repercussão em mídia nacional e/ou internacional

- Na avaliação de impacto, considerar sempre o foco de resultado mais crítico para a atividade/evento em questão.
- Entre os critérios para avaliação de cada foco de resultado, considerar também o mais crítico.

Ao avaliar um risco, o Comitê Local de Riscos deve entrar em um consenso sobre o grau de probabilidade e sobre o grau de impacto em cada foco de resultado do Projeto: Segurança do Trabalho, Saúde Ocupacional, Custos, Meio Ambiente, Prazo, Qualidade e Sociedade (imagem). Uma vez definido as probabilidades e impactos, os riscos são classificados de acordo com a matriz a seguir:

CLASSIFICAÇÃO DO RISCO

		Impacto		
		Baixo	Médio	Alto
Probabilidade	Baixo	Admissível	Admissível	Moderado
	Médio	Admissível	Moderado	Substancial
	Alto	Moderado	Substancial	Intolerável


Grau de Risco

Figura 3 – Matriz de classificação de riscos

	OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DA LINHA 6 LARANJA DO SISTEMA DE TRANSPORTES METROPOLITANOS DO ESTADO DE SÃO PAULO CONFORME CONTRATO EPC CELEBRADO ENTRE MOVE SÃO PAULO, GRUPO CIVIL E GRUPO DE SISTEMAS			
Título: PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS E CONTINGÊNCIAS	Código: EPC.PG.03	Rev.: 01	Páginas: 9 de 21	

Os processos de identificação, análise e posterior definição de respostas aos riscos devem ser feitos em equipe, e nunca devem ficar a cargo de uma única pessoa, sob pena de determinada característica pessoal levar o resultado da análise para uma posição muito conservadora, ou condição de demasiada exposição.

Quando um determinado risco puder gerar óbito, será considerado substancial ou intolerável, mesmo que sua probabilidade de ocorrência seja baixa.

Realizada a avaliação dos riscos, são definidas as ações de resposta que também devem ser registradas nas matrizes de riscos de cada local. São definidas **ações de prevenção**, visando mitigar, eliminar ou transferir os riscos, conforme o caso e também **reações de contingência**, visando minimizar o impacto do risco no caso de sua materialização ou iminência.

Em alguns casos onde os riscos forem considerados aceitáveis, ações de prevenção podem não ser aplicáveis, mas, nesses casos, deverão ser previstas ações de contingência, caso o risco seja iminente ou se materialize.

Riscos rotineiros inerentes aos processos executivos terão as ações de prevenção descritas como cuidados executivos em procedimentos documentados ou ilustrados. Ações de resposta a riscos mais críticos (substanciais ou intoleráveis), mesmo que sejam indicadas como cuidados executivos deverão ter a elas atribuídas na Matriz de Risco Local **responsável por sua execução e prazo para implantação**.

O registro dessas avaliações deve ser formalizado na *Matriz de Risco Local* contendo:

- Indicação de número de pessoas expostas ao risco (integrantes e comunidade, no caso de riscos de segurança).
- Análise qualitativa do risco: atribuição de impacto e probabilidade para os riscos;
- Classificação: resultado da combinação entre probabilidade e impacto;
- Descrição das respostas ao risco;
- Responsável e prazo pela ação

O fluxograma a seguir sintetiza as atividades desenvolvidas na segunda etapa:



Figura 4 – Fluxograma da 2ª Etapa: Identificação e avaliação inicial de riscos por localidade

	OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DA LINHA 6 LARANJA DO SISTEMA DE TRANSPORTES METROPOLITANOS DO ESTADO DE SÃO PAULO CONFORME CONTRATO EPC CELEBRADO ENTRE MOVE SÃO PAULO, GRUPO CIVIL E GRUPO DE SISTEMAS			
Título: PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS E CONTINGÊNCIAS	Código: EPC.PG.03	Rev.: 01	Páginas: 10 de 21	

2.3. 3ª ETAPA: MONITORAMENTO E REAVALIAÇÃO PERIÓDICA DE RISCOS POR LOCALIDADE

O ambiente que envolve uma frente de serviço está em constante alteração. Sendo assim, ao passo que as atividades nas frentes vão sendo desenvolvidas, novos riscos são identificados, analisados e controlados. Riscos identificados são reclassificados e processos de monitoramento e controle dos riscos são revisados e/ou inseridos. A figura 5 representa o fluxograma dessa etapa cíclica.



Figura 5 - Fluxograma da 3ª Etapa: Monitoramento e reavaliação periódica de riscos por localidade

2.3.1. Reunião do comitê local de riscos

As reuniões do Comitê Local de Riscos devem ser realizadas periodicamente, sendo recomendada a frequência quinzenal. Essa periodicidade pode ser alterada de acordo com a demanda de atividades na frente. É incumbência do RP de produção da frente o agendamento prévio destas, formalizando o convite via e-mail a todos os membros do Comitê e Responsável pela Gestão de Riscos.

Em cada frente de serviço, a reunião deve ocorrer em todos os turnos de trabalho, sendo conduzidas pelo engenheiro responsável do turno. Quando conveniente, a reunião pode ser programada para ocorrer no período de transição entre dois turnos juntando as suas equipes.

Os encontros são baseados em uma pauta pré-estabelecida e os registros devem ser apontados em Ata de Reunião de Comitê Local de Riscos. Ao término de cada reunião, a ata original, devidamente codificada e assinada por todos os participantes é encaminhada ao Responsável pela Gestão de Riscos, que é incumbido de digitalizá-la, encaminhá-la aos interessados e arquivá-la. Também é responsável por atualizar a matriz de risco de cada frente de obra.

A seguir, são definidos os itens que compõem a ata da reunião de comitê local de riscos:

a) Indicar a ocorrência de anomalias, incidentes ou acidentes relevantes

Na reunião do Comitê Local de Riscos, toda anomalia, incidente ou acidente devem ser registrados. A investigação da causa deve ser realizada previamente e apresentada na reunião, bem como a avaliação de impacto e da eficácia das medidas de contingência (sobretudo do PAE) e definição das ações corretivas. Importante lembrar que o foco desta reunião não é investigar acidentes, o que deve ser feito em outra reunião específica.

Uma anomalia é tudo o que é diferente do usual, em casos de túneis, por exemplo, pode ser um "deslocamento", uma trinca, o entupimento de um DHP (Dreno Horizontal Profundo), entre outras. É importante que os líderes ouçam os relatos das anomalias e incentivem os colaboradores a fazer o seu relato.

	OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DA LINHA 6 LARANJA DO SISTEMA DE TRANSPORTES METROPOLITANOS DO ESTADO DE SÃO PAULO CONFORME CONTRATO EPC CELEBRADO ENTRE MOVE SÃO PAULO, GRUPO CIVIL E GRUPO DE SISTEMAS			
Título: PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS E CONTINGÊNCIAS	Código: EPC.PG.03	Rev.: 01	Páginas: 11 de 21	

Sempre que houver indicação de ocorrência de anomalia, incidente ou acidente relevante em uma frente de serviço, o responsável pela gestão de riscos deve divulgar a ocorrência do risco e a lição aprendida para outras frentes, para que tomem as devidas ações de prevenção.

b) Identificação e respostas aos novos riscos

Descrever os novos riscos identificados decorrentes de novas atividades planejadas, mudanças das condições locais ou contexto da realização dos serviços. Averiguar a causa-raiz e impactos destes riscos, analisar e propor respostas de acordo com a metodologia apresenta no item 2.2.

Os riscos identificados durante as reuniões, bem como suas respostas, devem ser registrados em ata, e transcritos posteriormente para a Matriz de Risco Local pelo Responsável pela Gestão de Risco.

c) Monitoramento (medições)

Devem ser acompanhados os status das medições realizadas para monitoramento de alguns parâmetros críticos definidos, tais como:

- Instrumentação e avaliação geológica;
- Resistência de concreto;
- Qualidade do ar;
- Nível de ruído;
- Qualidade dos efluentes etc.

Devem ser analisados, não apenas os desvios, mas também as tendências encontradas nessas medições, para que sejam tomadas medidas de ajuste sempre que necessário.

Importante observar que algumas medições como as de instrumentação dos túneis devem ser feitas e analisadas diariamente, para que ações de ajuste possam ser tomadas em tempo hábil e não dependam apenas da realização da reunião do Comitê Local de Riscos.

d) Monitoramento (acompanhamento dos processos e controles)

Continuamente os cuidados executivos e controles operacionais definidos em procedimentos documentados ou ilustrados são acompanhados através de inspeções ou auditorias de processo em campo. Sempre que houver desvios ou tendência de desvios relevantes identificados nestes acompanhamentos de campo, eles devem ser relatados nas reuniões. Importante observar, no entanto, que o foco da reunião não é de identificação de desvios ou solução de não-conformidades, o que deve ser tratado em outras reuniões quando pertinente.

Tais desvios devem ser levantados na reunião do Comitê Local de Risco quando forem de caráter sistêmico ou possam resultar na materialização de um risco substancial ou intolerável.

e) Avaliação da eficácia das ações de respostas ao risco

Os riscos substanciais ou intoleráveis devem ser acompanhados em toda reunião para avaliar a eficácia das ações definidas para o seu controle e devem ter o registro dessa condição eficaz ou ineficaz na *Matriz de Risco Local*. Sempre que for constatada a ineficácia, novas ações devem ser definidas para eliminar/mitigar a causa do problema.

f) Condições para deflagração do PAE

Neste campo devem ser relatadas quaisquer anomalias ou pendências que impeçam a deflagração dos Planos de Ação em Emergências (PAE), por exemplo: pendências no treinamento das equipes de emergência, desatualização do

	OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DA LINHA 6 LARANJA DO SISTEMA DE TRANSPORTES METROPOLITANOS DO ESTADO DE SÃO PAULO CONFORME CONTRATO EPC CELEBRADO ENTRE MOVE SÃO PAULO, GRUPO CIVIL E GRUPO DE SISTEMAS			
Título: PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS E CONTINGÊNCIAS	Código: EPC.PG.03	Rev.: 01	Páginas: 12 de 21	

cadastro da comunidade lindeira, falta de equipamento para bloqueio das vias das imediações, falta de material para contenção, etc.

g) Necessidades de treinamento

Indicar qualquer necessidade específica para que sejam programados treinamentos para as ações de prevenção ou contingência. O Responsável pela Gestão de Riscos deve repassar essas necessidades de treinamento consolidadas para o responsável pela elaboração e implantação do Plano de Treinamento da obra.

h) Novos Serviços ou Mudanças Logísticas no Canteiro

Devem ser relatados os serviços a serem iniciados com, no mínimo, um mês de antecedência para que a avaliação de riscos já possa ser iniciada. Além disso, deve ser indicada qualquer mudança prevista na configuração ou na operação do canteiro de obras.

i) Composição do Comitê

Citar alterações de membros do Comitê Local de Riscos, informando em ata o nome completo e função do novo membro. Avaliar necessidade de convocar novos integrantes para a próxima reunião. Citar em ata a presença de convidados as reuniões que não façam parte do Comitê Local de Riscos.

j) Outros assuntos

Outros assuntos que se julgarem relevantes à gestão de riscos devem ser registrados nesse campo.

2.4. Análise Preventiva da Tarefa (APT)

Conforme são realizadas as reuniões dos Comitês Locais de Risco, é importante que o Engenheiro Responsável da Frente e o Encarregado Geral orientem suas equipes quanto aos riscos identificados, as repostas planejadas e os controles necessários.

Ciente dos riscos de cada processo e das condições de cada local no exato momento de execução de uma atividade, cada encarregado de serviço é responsável pela emissão da Análise Preventiva de Tarefa antes de cada serviço que sua equipe venha a executar, pois também deve orientar suas equipes sobre os riscos e controles necessários no que tange à atividade de cada um.

Essa ferramenta complementar a matriz de riscos, permite a identificação de novos riscos e de novas repostas.

É preciso atenção às mudanças das condições da frente de serviço, que estão sujeitas a constantes mudanças. Qualquer alteração no ambiente de trabalho deve ensejar a emissão de nova APT.

2.5. Consolidação das Análises de Risco

A equipe de Gestão de Riscos é incumbida de fornecer, mensalmente, um Relatório Resumo dos Riscos de Execução contemplando os seguintes aspectos:

1. Acompanhamento de realizações de reuniões dos Comitês Locais de Riscos;
2. Mapa de quantidade de riscos intoleráveis e substanciais controlados e lista dos principais;
3. Novos riscos identificados;
4. Indicador percentual de ações preventivas executadas sobre definidas e indicação de eventuais pendências;
5. Apresentação de dados de monitoramento (resumo);
6. Riscos materializados / fatores relevantes;

	OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DA LINHA 6 LARANJA DO SISTEMA DE TRANSPORTES METROPOLITANOS DO ESTADO DE SÃO PAULO CONFORME CONTRATO EPC CELEBRADO ENTRE MOVE SÃO PAULO, GRUPO CIVIL E GRUPO DE SISTEMAS			
Título: PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS E CONTINGÊNCIAS	Código: EPC.PG.03	Rev.: 01	Páginas: 13 de 21	

7. Eventual ineficácia de ações de prevenção;

8. Eventual ineficácia de ações de contingência (inclusive considerando a execução de simulados).

As informações disponíveis nesse relatório servem de subsídio para as reuniões de análise dos principais riscos de execução das frentes de obra, realizadas, a cada 45 dias por cada gerente operacional. A cada 60 dias é realizada uma reunião geral do Comitê Supervisor de Riscos composto pelo Diretor de Projeto, Gerentes e representantes da MSP. Durante as reuniões, são definidas eventuais ações preventivas e/ou corretivas, bem como são atribuídos responsáveis e prazos para sua implementação.

O Relatório Resumo de Riscos é também encaminhado para o Gerente de Administração Contratual para auxiliar seu controle da evolução dos riscos contratuais.

2.6. Plano de Contingência da Obra

Conforme sejam identificados riscos intoleráveis e substanciais, que possam impactar na segurança ou saúde dos integrantes ou da comunidade ou, ainda, causar danos ambientais relevantes, devem ser estabelecidos procedimentos de contingência para eventuais situações de emergência. Tais contingências devem ser tratadas conforme o Plano de Contingência da Obra, documento que apresenta as ações a serem deflagradas e seu sequenciamento, bem como o processo de instalação e funcionamento de um Comitê de Crise sempre que necessário.

Associados ao Plano de Contingência da Obra estão os Planos de Ação de Emergência específicos de cada canteiro de obras considerando características próprias como, processos executivos aplicáveis, configuração do canteiro, vizinhança, proximidade e rotas para hospitais, tráfego de pessoas e veículos no entorno e eventual necessidade de bloqueios, rotinas de evacuação, recursos necessários para deflagração do plano, entre outras.

Os Planos de Ação de Emergência devem ser objeto de simulação e todos os integrantes devem estar devidamente treinados para a sua implantação.

2.7. Matriz de Risco Contratual

Uma matriz de riscos contratuais é estabelecida e monitorada pela Gerência de Administração Contratual que avalia constantemente a evolução dos riscos no que se refere a eventual consumo de contingências financeiras pré-definidas, focando a análise de tendências para que propostas de ajuste sejam realizadas e implantadas em tempo hábil.

Além de avaliar os dados oriundos das análises de riscos feitas nos canteiros de obra (agrupados no Grupo de Riscos Incertezas de Execução, a Administração Contratual também é responsável por identificar, propor e monitorar o tratamento dos riscos relacionados ao contrato como um todo analisando riscos relacionados a Incertezas de Engenharia, Incertezas Econômico-Financeiras e Incertezas de Administração, conforme EAR Global apresentada no Anexo 2. O monitoramento destes riscos também deve ser feito em reuniões periódicas.

2.8. Fluxo de Informações

O Anexo 3 ilustra o fluxo de informação para gerenciamento de riscos.

3. RESPONSABILIDADES

O organograma geral da obra é apresentado no EPC.PG.01 – Plano de Gerenciamento Integrado das Obras e a seguir são indicadas as principais responsabilidades dos integrantes do EPC no que tange à aplicação deste Plano de Gerenciamento:

	OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DA LINHA 6 LARANJA DO SISTEMA DE TRANSPORTES METROPOLITANOS DO ESTADO DE SÃO PAULO CONFORME CONTRATO EPC CELEBRADO ENTRE MOVE SÃO PAULO, GRUPO CIVIL E GRUPO DE SISTEMAS			
Título: PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS E CONTINGÊNCIAS		Código: EPC.PG.03	Rev.: 01	Páginas: 14 de 21

3.1. Diretor de Projeto

- Acompanhar o processo de gerenciamento de riscos contratuais (estratégicos) e de execução (operacionais) realizando análise crítica do andamento das ações de prevenção e condições de atendimento ao plano de contingências da obra;
- Disseminar **CULTURA DE GESTÃO DE RISCOS como ferramenta integrada ao PROGRAMA DE AÇÃO** de cada liderança da obra, considerando um risco como qualquer evento que possa impactar nos resultados e prazos pactuados;
- Participar das reuniões dos Comitês Locais de Risco;
- Implantar Comitê de Crise em situações de emergência que possam ter repercussões externas ao Contrato.

3.2. Gerente Operacional

- Providenciar a identificação e análise iniciais de riscos de execução, considerando os principais processos executivos que compõem as metodologias construtivas adotadas;
- Contribuir na definição de controles e cuidados executivos a serem observados durante a realização dos serviços para prevenir os riscos identificados;
- Conduzir junto aos demais Gerentes Operacionais, a cada 60 dias, as reuniões de análise de risco que consolidam os riscos de toda a obra e tratam dos principais desvios a serem corrigidos e realizar reuniões de avaliação dos riscos de sua área com suas equipes a cada 45 dias;
- Avaliar a consistência das matrizes de risco dos diversos canteiros sob sua responsabilidade, buscando uniformidade nos critérios de avaliação e tratamento dos riscos;
- Definir ações preventivas e corretivas e em reuniões de análise de risco e monitorar eventuais pendências relacionadas.
- Acompanhar e garantir a realização das reuniões dos Comitês Locais de Risco das frentes de sua responsabilidade;
- Garantir a realização dos serviços conforme cuidados executivos estabelecidos.

3.3. Coordenador de Produção

- Designar os responsáveis por cada frente de obra para presidir e conduzir os Comitês de Risco de cada localidade;
- Acompanhar e garantir a realização das reuniões dos Comitês Locais de Risco das frentes de sua responsabilidade;
- Garantir a realização dos serviços conforme cuidados executivos estabelecidos e a implantação das ações de prevenção e contingência;
- Avaliar a consistência das matrizes de risco dos diversos canteiros sob sua responsabilidade, buscando uniformidade nos critérios de avaliação e tratamento dos riscos;
- Monitorar as ações de prevenção e eventuais pendências de implantação ou necessidades de ajustes em controles.

3.4. Engenheiro Responsável pela frente de obra (RP)

- Conduzir na periodicidade estabelecida as reuniões do Comitê Local de Riscos;

DOCUMENTO PARA USO INTERNO – REPRODUÇÃO PROIBIDA SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA DO CONSÓRCIO EXPRESSO LINHA 6
EM NECESSIDADE DE CÓPIA SOLICITAR AO SETOR DE GESTÃO INTEGRADA

Handwritten signatures and initials: 14, nf, 8, 02, 07

Título:	Código:	Rev.:	Páginas:
PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS E CONTINGÊNCIAS	EPC.PG.03	01	15 de 21

- Garantir o foco das reuniões na gestão de riscos e a abrangência das análises para todos os focos de resultado;
- Garantir a realização dos serviços conforme cuidados executivos estabelecidos e a implantação das ações de prevenção e contingência;
- Convocar os participantes para as reuniões do Comitê Local considerando as participações necessárias conforme fase de obra e processos analisados;
- Divulgar os riscos e controles necessários para suas equipes;
- Garantir os recursos necessários para a deflagração dos Planos de Ação de Emergência;
- Informar sobre o planejamento de serviços ou mudanças no canteiro para atualização dos riscos.

3.5. Encarregado Geral

- Garantir a realização dos serviços conforme cuidados executivos estabelecidos e a implantação das ações de prevenção e contingência;
- Divulgar os riscos e controles necessários para suas equipes;
- Orientar as equipes e garantir a emissão das APT's pelos Encarregados de Serviço;
- Apresentar nas reuniões do Comitê Local de Riscos eventuais dificuldades ou situações de riscos encontradas em campo.

3.6. Encarregado de Serviço

- Buscar ciência dos riscos e controle necessários em sua atividade;
- Emitir APT's;
- Garantir a realização dos serviços conforme cuidados executivos estabelecidos e a implantação das ações de prevenção e contingência;
- Divulgar os riscos e controles necessários para suas equipes

3.7. Gerente de Administração Contratual

- Avaliar o Relatório Resumo de Riscos para atualização da Matriz de Riscos Contratuais;
- Informar aspectos da Matriz de Riscos Contratuais a serem observadas nas avaliações de riscos realizadas em cada frente da obra;
- Responder pela comunicação com a Move São Paulo no que tange às informações de gestão de riscos, inclusive convocando-os para as reuniões quando julgar-se necessário;
- Conduzir o processo de identificação, definição de ações de prevenção e contingência e monitoramento dos riscos contratuais adicionais aos riscos de execução (Engenharia, Econômico-Financeiros e Administrativos);
- Acompanhar a evolução dos riscos contratuais e suas tendências no que se refere ao eventual consumo de contingências financeiras;
- Realizar a interface com seguradoras no que tange às informações de gestão de riscos da obra.

3.8. Gerente de Engenharia

- Apresentar nas reuniões de análise de risco condições específicas de projeto que possam gerar riscos relevantes;

	OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DA LINHA 6 LARANJA DO SISTEMA DE TRANSPORTES METROPOLITANOS DO ESTADO DE SÃO PAULO CONFORME CONTRATO EPC CELEBRADO ENTRE MOVE SÃO PAULO, GRUPO CIVIL E GRUPO DE SISTEMAS			
Título: PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS E CONTINGÊNCIAS	Código: EPC.PG.03	Rev.: 01	Páginas: 16 de 21	

- Envolver os projetistas e ATOs na identificação de riscos e na definição de ações de prevenção.
- Propor soluções em projetos de engenharia que eliminem/mitiguem os riscos levantados nas análises de risco;
- Garantir que as ações de mitigação estabelecidas sejam incorporadas nos documentos de projeto de forma abrangente considerando os riscos associados e as condições específicas de cada unidade construtiva.

3.9. Gerente de Gestão Integrada

- Acompanhar as atividades dos Comitês de Riscos Locais, garantindo a utilização de metodologia e conceitos definidos neste procedimento;
- Assegurar a comunicação efetiva e integração entre o nível de gerenciamento de riscos contratuais e o gerenciamento de riscos operacionais (de execução);
- Consolidar os dados de gestão de risco oriundos das diversas frentes de serviço e promover a troca de informações para uma avaliação integrada de riscos entre as frentes de obra.

3.10. Responsável pela Gestão de Riscos

- Consolidar informações de riscos de cada frente de obra;
- Gerar e divulgar, mensalmente, o Relatório Resumo de Riscos;
- Encaminhar para o Responsável por Treinamento as necessidades de treinamentos identificadas nas frentes;
- Providenciar atualização das Matrizes de Riscos de cada frente da obra.

3.11. Todos os Gerentes do CEL6

- Participar das reuniões dos Comitês Locais de Riscos quando forem designados para substituir o Diretor de Projeto;
- Propor medidas de controle, eliminação, mitigação, transferência ou ações de contingência aos riscos.
- Quando necessário, participar ou indicar representante para participação nos Comitês Locais de Risco contribuindo para identificação, análise e respostas aos riscos.

3.12. Gerente de Projeto (MHI)

- Acompanhar o processo de gerenciamento de riscos contratuais (estratégicos) e de execução (operacionais) realizando análise crítica do andamento das ações de mitigação e condições de atendimento ao plano de contingências da obra;
- Participar das reuniões dos Comitês Locais de Risco;
- Certificar que o Programa de Garantia de Sistema Assegurado, especialmente o Programa de CDMS, está em andamento de acordo com o planejado.
- Certificar a alocação dos recursos com o objetivo de avançar as atividades do Programa de Garantia de Sistema Assegurado.
- Supervisionar as atividades do Programa de Garantia de Sistema Assegurado estão de acordo com o planejado.
- Aprovar todos os documentos relacionados à segurança.

	OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DA LINHA 6 LARANJA DO SISTEMA DE TRANSPORTES METROPOLITANOS DO ESTADO DE SÃO PAULO CONFORME CONTRATO EPC CELEBRADO ENTRE MOVE SÃO PAULO, GRUPO CIVIL E GRUPO DE SISTEMAS			
Título: PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS E CONTINGÊNCIAS	Código: EPC.PG.03	Rev.: 01	Páginas: 17 de 21	

3.13. Gerente de Construção (MHI)

- Providenciar a identificação e análise iniciais de riscos de execução, considerando os principais processos executivos que compõem as metodologias de instalações de sistemas adotadas;
- Contribuir na definição de controles e cuidados executivos a serem observados durante a realização dos serviços para mitigar os riscos identificados;
- Definir ações corretivas e preventivas em reuniões de análise de risco e monitorar eventuais pendências relacionadas.
- Acompanhar e garantir a realização das reuniões dos Comitês Locais de Risco das frentes de sua responsabilidade;

3.14. Gerente de Engenharia (MHI)

- Propor soluções em projetos de engenharia que mitiguem os riscos levantados nas análises de risco;
- Garantir que as ações de mitigação estabelecidas sejam incorporadas nos documentos de projeto de forma abrangente considerando os riscos associados e as condições específicas de cada instalação de subsistemas.
- Assegurar que os requisitos de segurança estão sendo obedecidos durante o ciclo do Projeto.
- Assegurar suporte necessário aos processos relacionados às atividades do Programa de Garantia de Sistema Assegurado.
- Revisar todos os documentos relacionados à segurança.
- Coordenar atividades juntamente com o Gerente de Garantia de Sistema Assegurado.

3.15. Gerente de Garantia de Sistema Assegurado (MHI)

- Acompanhar as atividades dos Comitês de Riscos Locais, garantindo a utilização de metodologia e conceitos definidos neste procedimento;
- Assegurar a comunicação efetiva e integração entre os o nível de gerenciamento de riscos contratuais e o gerenciamento de riscos operacionais (de execução);
- Consolidar os dados de gestão de risco oriundos das diversas frentes de serviço e promover a troca de informações para uma avaliação integrada de riscos entre as frentes de obra.
- Estabelecer o Programa de Garantia de Sistema Assegurado.
- Assegurar que as atividades do Programa de Garantia de Sistema Assegurado estão de acordo com o planejado.
- Assegurar que os requisitos de segurança de todos os níveis foram identificados e alocados a cada subsistema.
- Assegurar que todos os requisitos de segurança foram verificados e validados.
- Supervisionar se as atividades da Garantia de Sistema Assegurado estão sendo revisados e auditados.

4. DOCUMENTAÇÃO DE REFERÊNCIA

- EPC.PG.01 – Plano de Gerenciamento Integrado das Obras;
- Contrato celebrado entre MSP e CEL6/MHI;
- Edital – Concorrência Internacional Nº 004/2013;

	OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DA LINHA 6 LARANJA DO SISTEMA DE TRANSPORTES METROPOLITANOS DO ESTADO DE SÃO PAULO CONFORME CONTRATO EPC CELEBRADO ENTRE MOVE SÃO PAULO, GRUPO CIVIL E GRUPO DE SISTEMAS			
Título: PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS E CONTINGÊNCIAS		Código: EPC.PG.03	Rev.: 01	Páginas: 18 de 21

- Project Management Institute Guide PMBOK. 5ª Ed;
- NBR ISO 14.001 – Sistema de Gestão Ambiental;
- OHSAS 18.001- Sistema de Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho;
- NBR ISO 31.000 – Gestão de Riscos – Princípios e Diretrizes;
- Código de Prática para a Gerência de Riscos em Obras de Túneis – International Tunnelling Insurance Group;
- Project Management Institute. Construction Extension to The PMBOK Guide Third Edition

5. REGISTROS APLICÁVEIS

- Registro Preliminar de Riscos
- Matriz de Risco Local
- Ata Reunião Comitê Local de Risco
- Análise Preventiva de Tarefa

6. TERMOS E DEFINIÇÕES

- EPC – Denominação dada aos contratados para construção da Linha 6 Laranja, CEL6 e MHI.
- Plano de Contingência de Obras – Documento que define os procedimentos gerais para preparo e atuação em situações de emergência;
- Plano de Ação de Emergência – Documentos específicos de cada canteiro de obras que define com detalhe as ações de emergência em cada canteiro para cada tipo de evento de risco;
- Ações Preventivas – Ações de respostas aos riscos que pretendem eliminar ou mitigar causas potenciais de qualquer impacto negativo em algum foco de resultado da obra, ou transferi-lo;
- Ações de Contingência – Ações de resposta a riscos quando algum risco relevante for materializado, ou seja iminente;
- Ações Corretivas – Ações de correção focadas na eliminação/mitigação da causa de problemas evitando sua recorrência futura;
- ATO – Acompanhamento Técnico de Obra, representante do projetista na frente de obra para avaliação contínua das condições reais de campo comparadas às previstas em projeto;
- APT – Análise Preventiva de Tarefa, ferramenta utilizada para avaliação dos riscos pelos encarregados para cada serviço a ser realizado;
- NATM – New Australian Tunneling Method – Novo Método Australiano de Execução de Túneis, processo utilizado para escavações de túneis, aplicados sobretudo para alargamento da área de plataforma de algumas estações, execução de alguns túneis de ligação de acessos ou de VSEs ao túnel de via, execução de túneis de estacionamento de trens e ligação do túnel de via ao Pátio Morro Grande.

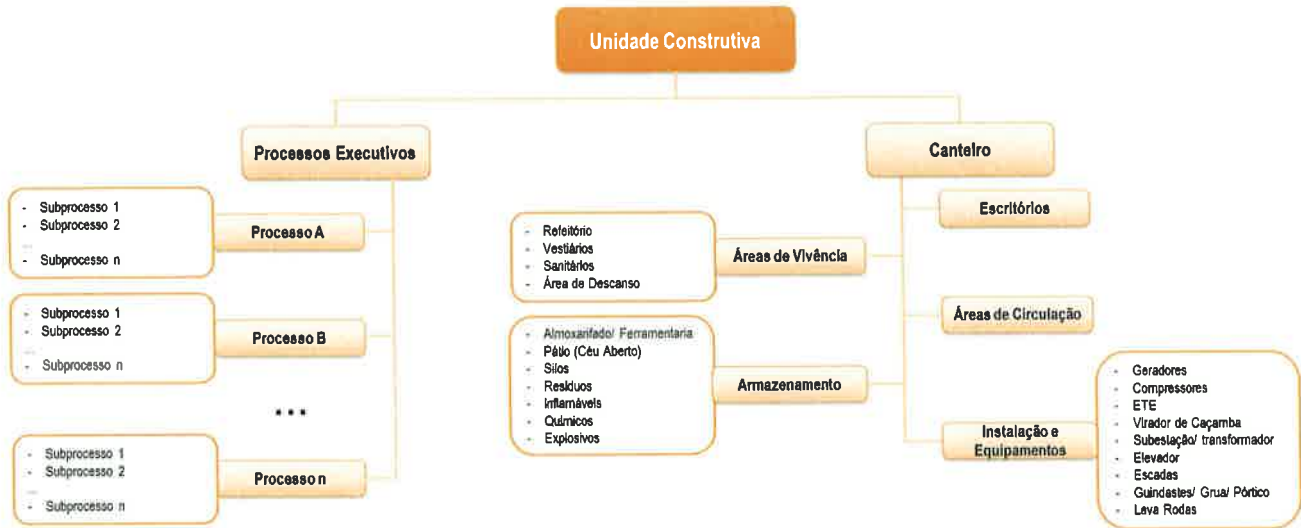
Título:	Código:	Rev.:	Páginas:
PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS E CONTINGÊNCIAS	EPC.PG.03	01	19 de 21

Anexo 1 – EAR (Estrutura Analítica de Risco)



	OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DA LINHA 6 LARANJA DO SISTEMA DE TRANSPORTES METROPOLITANOS DO ESTADO DE SÃO PAULO CONFORME CONTRATO EPC CELEBRADO ENTRE MOVE SÃO PAULO, GRUPO CIVIL E GRUPO DE SISTEMAS			
Título: PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS E CONTINGÊNCIAS	Código: EPC.PG.03	Rev.: 01	Páginas: 20 de 21	

Anexo 2 – Desdobramento da EAR nas Unidades Construtivas (Fontes de Risco)



Título:	Código:	Rev.:	Páginas:
PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS E CONTINGÊNCIAS	EPC.PG.03	01	21 de 21

Anexo 3 – Ilustração do Fluxo de Informações para Gerenciamento de Risco

