

	Código	Revisão 0	Data aprovação	Página 1/8
	Emitido por	Assinatura	Aprovado por	Assinatura
	Título PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS			

1. OBJETIVO

Definir os procedimentos para identificação, análise, monitoramento e controle dos riscos de um projeto.

2. CAMPO DE APLICAÇÃO

Este documento se aplica a todas as áreas de Engenharias das Operações de Negócios.

3. REFERÊNCIAS

Estrutura Analítica de Projeto (EAP)
Cronograma
Orçamento
Implantação do Projeto

4. TERMOS E DEFINIÇÕES

Conforme o glossário do Manual do Processo Engenharia

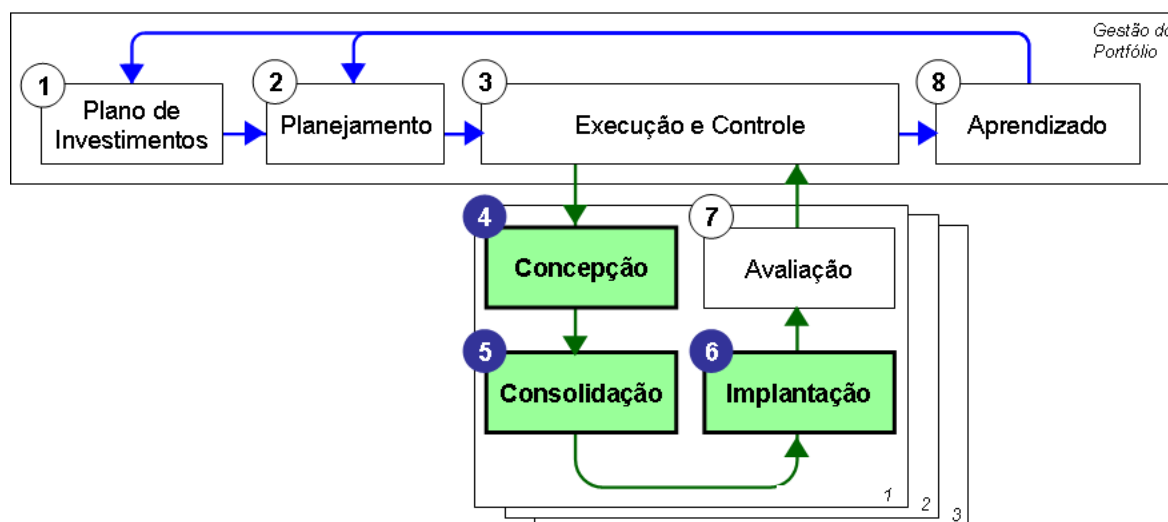
5. RESPONSABILIDADE

A responsabilidade pela aplicação deste procedimento é do Coordenador do projeto, exceto onde definido outro responsável neste documento.

6. PROCEDIMENTOS

6.1. DEFINIÇÕES

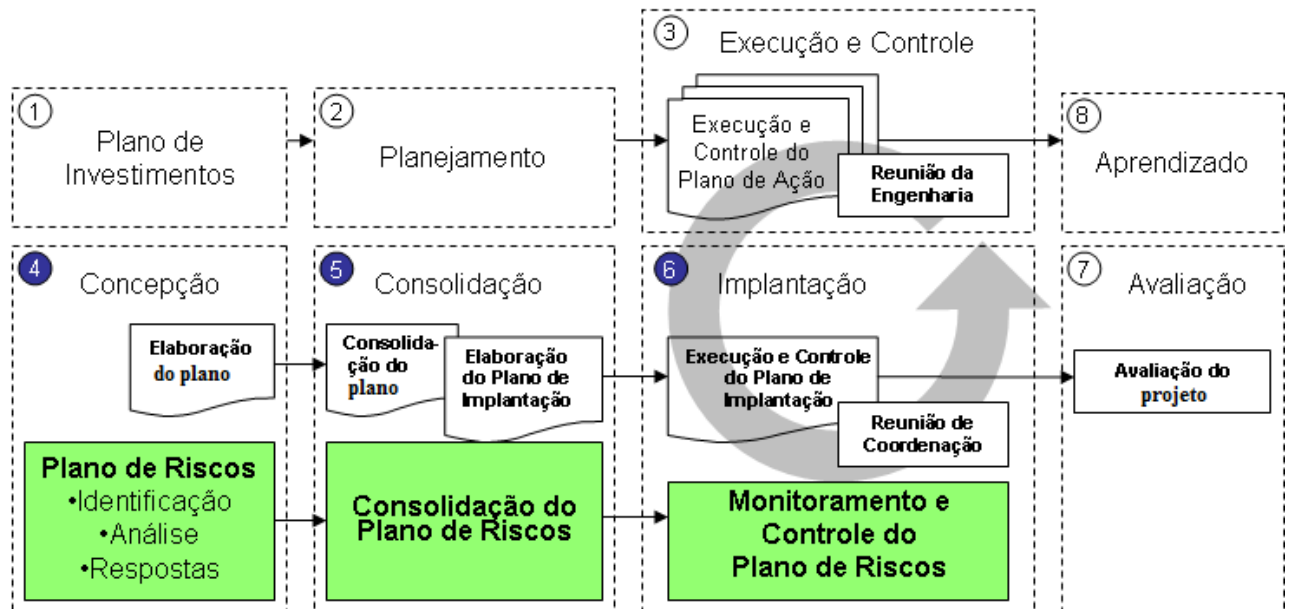
A elaboração do Plano de Ger. de Riscos inicia na Prática 4 – Concepção.



O planejamento deve ser consolidado na Prática 5 – Consolidação e a execução e controle acontecem durante a Prática 6 – Implantação.

Riscos são definidos como eventos futuros e incertos que têm probabilidade de ocorrer e que impactam os objetivos (escopo, orçamento, prazos e qualidade) do projeto, com efeitos positivos e/ou negativos.

O gerenciamento dos riscos é um processo preventivo (gerenciamento de crise e solução de problemas são reativos), executado continuamente, ao longo da implantação do projeto, incluindo as etapas de identificação, análise e monitoramento e controle dos riscos, de forma iterativa, conforme figura a seguir:



O Plano de Gerenciamento de Riscos é um dos componentes do Plano de Gerenciamento do projeto e deve ser integrado com as demais áreas de conhecimento do gerenciamento de projetos (prazo, custo, qualidade, equipe, comunicações, riscos e aquisições) e “**progressivamente elaborado**” (desenvolvido em etapas) até o nível necessário para o projeto específico, sempre de acordo com sua importância e complexidade.

Por exemplo, os riscos das fases de montagem e início de operação devem ser definidos de maneira geral no início e detalhados por completo, à medida que o projeto avança e o conhecimento adquirido sobre o mesmo aumenta.

O gerenciamento dos riscos trata de estabelecer respostas antes do evento acontecer (preventivo), diferentemente da solução de problemas que atua sobre desvios que já aconteceram (corretivo).

Para os problemas, as ferramentas, usualmente, correlacionam **Fato x Causa x Ação (FCA)** para atuar sobre a causa raiz do problema. Para atuar sobre os riscos, normalmente, o equivalente é correlacionar **Risco x Causa x Resposta**.

Os eventos de riscos que devem ser identificados são aqueles que têm potencial de impactar o Plano de Execução do projeto.

6.2. ELABORAÇÃO DO PLANO DE GER. RISCOS

A elaboração do Plano de Ger. de Riscos ocorre durante a elaboração do Plano de Ger. do Projeto, seguindo os seguintes procedimentos:

6.2.1. IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS

- Verificar a disponibilidade de dados históricos e referências de outros projetos realizados. Embora cada projeto seja exclusivo, um Plano de Ger. de Riscos anterior pode ser usado como modelo para um novo projeto;
- Utilizar a Estrutura Analítica do Projeto (EAP) e os componentes do Plano de Implantação do projeto para identificar os eventos que podem impactar em escopo, cronograma, orçamento, requisitos de qualidade, responsabilidades, recursos e critérios de aceitação definidos para os pacotes de trabalho;
- Utilizar ferramentas de apoio tais como:
Estrutura Analítica de Riscos (Risk Breakdown Structure); contribuem para analisar todas as fontes de riscos (categoria, sub-categoria e grupos) que podem afetar o projeto e Listas de Verificação (Risk Identification Checklist); informam sobre a experiência com projetos anteriores, (ver exemplos anexos);

Estas ferramentas têm como principais objetivos:

- ✓ Registrar o aprendizado dos projetos anteriores e aprimorado de acordo com a experiência da equipe responsável;
 - ✓ Desdobrar hierarquicamente as categorias de riscos até atingir o último nível, onde os riscos devem ser detalhados;
 - ✓ Organizar a análise para evitar esquecimentos e duplicidades e garantir que todas as categorias sejam exploradas;
 - ✓ Analisar as dependências entre os riscos e em quais categorias / grupos e subgrupos os riscos estão mais concentrados.
- A identificação deve ser complementada com atividades de *brainstorming*, entrevistas com especialistas, análise SWOT, análise de diagramas de causa-efeito, diagramas de afinidade e outras. Observar que nenhuma ferramenta, isoladamente, é completa;
 - Os riscos associados aos processos de Saúde, Segurança do Trabalho e Meio Ambiente devem utilizar as ferramentas da Avaliação Preliminar da Modificação (APM), Avaliação Preliminar de Perigo (APP) e Aspectos e Avaliação de Impactos Ambientais (A&I).
 - Identificar os riscos através de uma descrição clara e resumida, na sequência **causa-risco-efeito** (*condition-consequence statement*) conforme:

(causa do risco = fato) → (risco = evento incerto) → (efeito do risco = resultado possível)

Exemplo:

	CAUSA	RISCO	EFEITO DO RISCO
1	<u>Parada de montagem</u> com muitas atividades simultâneas de outros projetos e de manutenção	Diminuição da produtividade das equipes de montagem	Atraso na duração da parada em até 3 dias
2	Resultado insatisfatório dos testes de utilização da nova <u>tecnologia</u> para o sistema de injeção de cal	Revisão da especificação dos injetores	Redução do orçamento do projeto entre 5% a 8% e atraso no INOP em 1 mês
3	<u>Documentação</u> das instalações existentes desatualizada	Aquisição de material de utilidades novo em substituição ao aproveitamento do existente	Aumento do orçamento em 60 kUS\$
4	<u>Especificações</u> incompletas dos equipamentos contratados	Revisão do projeto das instalações elétricas	Atraso no início de operação do projeto em 20 dias

6.2.2. ANÁLISE DOS RISCOS

A análise dos riscos deve ser realizada após a identificação, conforme item anterior, sempre em função dos seus efeitos sobre a implantação do projeto.

Análise Qualitativa:

A análise qualitativa deve ser realizada correlacionando valores de probabilidade com as consequências da ocorrência.

- Usar a Matriz de Graduação dos Riscos abaixo, para determinar a graduação do risco:

Matriz de Graduação do Risco		Impacto		
		Baixo	Médio	Alto
Probabilidade	Alta	Médio	Alto	Alto
	Média	Baixo	Médio	Alto
	Baixa	Baixo	Baixo	Médio

- Identificar a probabilidade de ocorrência do evento do risco e seu nível de impacto, conforme tabelas abaixo:

Probabilidade		
Baixa	Média	Alta
É remota a possibilidade de ocorrência durante a implantação do projeto. O evento raramente tem ocorrido em situações similares. O evento não é repetitivo e depende de várias causas para ocorrer.	É provável que o evento ocorra durante a implantação do projeto. O evento tem ocorrido ocasionalmente em situações similares. O evento é repetitivo e depende de mais de uma causa para ocorrer.	É muito provável que o evento ocorra durante a implantação do projeto. O evento tem ocorrido freqüentemente em situações similares. O evento é repetitivo e existem causas agravantes que podem favorecer a ocorrência.

Impacto sobre	Nível do Impacto		
	Baixo	Médio	Alto
Orçamento	Alteração de até 2% no orçamento do projeto	Alteração entre 2% e 10% no orçamento do projeto	Alteração superior a 10% no orçamento do projeto
Prazos	Alteração de até 2% da duração até o início de operação	Alteração entre 2% e 10% da duração até o início de operação	Alteração superior a 10% da duração até o início de operação
Escopo	A alteração do escopo não influencia o resultado final	Alteração de entregas importantes	Alteração do escopo inaceitável pelo cliente
Qualidade	Alteração da qualidade não perceptível.	Alteração da qualidade significativa.	Alteração da qualidade inaceitável.

Análise Quantitativa:

A análise quantitativa deve estimar o valor do impacto do risco sobre o Plano de Execução considerando oportunidades de redução e potenciais de aumento sobre o orçamento e sobre os prazos do projeto. O objetivo é de apoiar a decisão de priorização do risco.

Não está previsto cálculo de simulações probabilísticas, análise de sensibilidade, valor esperado e cálculo de reservas de contingência para custos e prazos.

6.2.3. RESPOSTAS AOS RISCOS

O objetivo do planejamento de respostas aos riscos é aumentar as oportunidades e reduzir as ameaças sobre o escopo, orçamento, prazos e qualidade do Plano de Implantação do projeto.

Para elaborar um plano de resposta aos riscos deve-se:

- Priorizar os riscos identificados, de acordo com a qualificação e a quantificação. O plano de respostas deve ser elaborado, pelo menos, para os riscos de graduação “Alto” e “Médio” e aqueles que têm maior impacto sobre o orçamento e prazos;
- Definir respostas aos riscos de acordo com a estratégia de tratamento, conforme abaixo:

Estratégias de respostas para ameaças:

- Evitar: eliminar a ameaça do risco, eliminando a causa;
- Mitigar: minimizar a probabilidade ou impacto, reduzindo a graduação do risco;
- Transferir: transferir a responsabilidade pelo risco para outra parte. Ex: seguros, contratos;
- Aceitar: não agir em relação ao risco (depende do nível de tolerância).

Estratégias de respostas para oportunidades:

- Fomentar: garantir que a oportunidade ocorra;
- Maximizar: aumentar a probabilidade ou impacto da oportunidade;
- Alavancar: criar uma parceria com outra parte, mais capacitada para concretizar a oportunidade;
- Aceitar: não agir em relação ao risco.

- Os riscos cuja estratégia de resposta for definida como “evitar” devem ser imediatamente incorporados ao Plano de Implantação do projeto, introduzindo novas ações ou alterando as atuais para eliminar ou mitigar os riscos. **Estas ações devem ser informadas no Plano de Ger. do Projeto como resultado da avaliação preliminar dos riscos.**

Exemplos:

- *Instalar sistema de coleta de óleo no piso da central hidráulica*
- *Diligenciar o fornecedor “A” durante a fabricação*
- Analisar os direcionamentos estratégicos, premissas e restrições do projeto para priorizar as respostas aos riscos. Por exemplo, se a especificação do produto for premissa estratégica do projeto, as respostas aos riscos desta categoria devem ser priorizados;
- Analisar as respostas em função dos recursos de orçamento e prazos necessários para executá-las, caso o risco ocorra. Comparar com a qualificação e quantificação do risco para decidir se as respostas são adequadas à importância do risco;
- Analisar as respostas quanto aos riscos residuais que podem resultar;
- Analisar a interdependência entre as respostas. Por exemplo, alguma resposta para reduzir orçamento pode implicar em aumento dos prazos;
- Definir como deve ser feito o monitoramento das respostas e detalhar os gatilhos que indicam a evidência de que o risco ocorreu ou está para ocorrer. O monitoramento dos gatilhos é que irá deflagrar as respostas;
- Definir os responsáveis pelo monitoramento e implantação das respostas e a data que informa até quando um risco deve ser monitorado.

Código	Revisão	Página
	0	6

6.3. ELABORAÇÃO DO PLANO DE GER. DE RISCOS

- O Plano de Ger. de Riscos é elaborado para os riscos que deverão ser **monitorados e controlados durante a implantação** do projeto e deve ser aprovado como complemento do Plano de Ger. do Projeto;
- Devem ser informados os seguintes itens, de acordo com as definições deste procedimento e conforme exemplo no anexo:
- - ✓ Item: informar o número sequencial do risco no Plano de Ger. de Riscos;
 - ✓ Causa: é o fato ou condição identificada como causa da possibilidade do risco ocorrer
 - ✓ Risco: evento ou consequência identificada;
 - ✓ Qualificação: probabilidade e impacto da ocorrência do risco;
 - ✓ Quantificação: orçamento (em US\$ mil) e prazos (em meses) impactados pelo risco;
 - ✓ Respostas ao risco: o que deverá ser feito quando o risco ocorrer;
 - ✓ Monitoramento: quais as atividades que deverão ser monitoradas para acompanhar a situação do risco;
 - ✓ Situação: informa a situação atual do monitoramento da resposta (utilizado durante a Prática 6);
 - ✓ Responsável: quem é o responsável pelo monitoramento do risco;
 - ✓ Data: até quando o risco deve ser controlado.
- O plano deve ser elaborado pela equipe responsável pelo projeto, juntamente com os processos e as áreas envolvidas para garantir que os riscos identificados e as respostas estabelecidas sejam ratificadas pelos envolvidos.

6.4. CONSOLIDAR O PLANO DE GER. DE RISCOS – (PRÁTICA 5)

O Plano de Ger. de Riscos deve ser consolidado, juntamente com o Plano de Ger. do Projeto, logo após a aprovação do projeto.

- Validar o planejamento e confirmar se está atualizado, pois podem ter ocorrido alterações que podem impactar os riscos do projeto;
- O Plano de Ger. de Riscos deve continuar a ser “progressivamente elaborado” (desenvolvido em etapas) até o nível requerido para o Plano de Implantação do projeto;
- Estabelecer itens de controle para o monitoramento e controle do plano.

6.5. MONITORAR E CONTROLAR OS RISCOS – (PRÁTICA 6)

A execução e controle do Plano de Ger. de Riscos acontecem, de forma contínua, na Prática 6 – Implantação, durante todo o ciclo de execução e controle do projeto.

Formalizar a integração do Plano de Ger. de Riscos com o Plano de Implantação na Reunião de Coordenação e reportar na Reunião de Engenharia os fatos relevantes e de aplicação em outros projetos.

- Verificar a situação atual do plano, monitorar os gatilhos e analisar a eficácia das respostas planejadas; Analisar e monitorar desvios e tendências no planejamento atual;
- O detalhamento do Plano deve continuar a ser “progressivamente elaborado” e novos riscos e respostas devem ser definidos toda vez que isto favorecer o Plano de Implantação;
- Fazer a verificação de encerramento dos riscos com aceitação formal para garantir que cada um deles foi concluído total ou parcialmente de forma satisfatória. Definir plano de ação para os riscos residuais; Incorporar o aprendizado em relação aos riscos às lições aprendidas e às ferramentas de identificação dos riscos para avaliar oportunidades de aplicação imediata em outros projetos;

7. ANEXOS

Código	Revisão	Página
	0	8

7.2. LISTA DE VERIFICAÇÃO

Lista de Verificação que apresenta os riscos mais recorrentes nos projetos, de acordo com a as lições aprendidas e experiência acumulada em projetos anteriores:

Item	Riscos	Comentários
1	Alteração nos procedimentos operacionais em função do projeto	O Projeto provoca ou requer alterações nos procedimentos operacionais da área durante ou após sua implantação.
2	Impactos no projeto decorrentes da qualidade da documentação existente	A documentação existente (desenhos, manuais, procedimentos...) que serviu de base para elaboração da solução do projeto pode não ser confiável, ou estar desatualizada.
3	Dificuldades de coordenação do projeto em função do grande número de usuários/localidades envolvidas	Muitos usuários, especialmente se forem de diferentes áreas, podem provocar dificuldades adicionais para gerenciamento do projeto (muitas requisições de alteração de escopo, em virtude de diferentes perspectivas e necessidades, por exemplo). O mesmo ocorre quando o projeto envolve diferentes localidades, especialmente em diferentes regiões do país. Atenção especial deve ser dispensada ao gerenciamento da comunicação/informação.
4	Dificuldades de coordenação do projeto em função do tamanho da equipe.	Projetos com equipes numerosas tendem a dispensar mais atenção do coordenador, especialmente para as áreas de comunicação e RH.
5	<i>Overrun</i> em função de orçamentos imprecisos, especificações incorretas ou alterações de escopo.	
6	Impactos no projeto em função de reformas em equipamentos existentes, instalações ou prédios.	Instalações existentes, principalmente as mais antigas, podem requerer manutenções que normalmente são desconsideradas, aceitando-se como premissa que tudo está em perfeitas condições. Ou ainda, podem ter sofrido modificações não documentadas...
7	Dificuldade de atendimento aos procedimentos e normas de segurança (SST).	Exemplo: necessidade de acesso ou trabalho em altura, locais de difícil acesso, sem desligamento do equipamento ou interrupção da produção.
8	Impactos no projeto decorrentes de alterações de escopo.	Alterações de escopo nas diversas fases do projeto (planejamento, projeto, execução...) sem o devido controle tem sido a principal causa de <i>overrun</i> e atraso dos projetos. Mesmo quando pequenas, podem provocar acréscimo em custos e atrasos quando somadas. Projetos sem um Plano de Ger. do Projeto detalhado, ou clientes muito "criativos" podem ser vítimas de descontrole no escopo.
9	Impactos no projeto em função da falta de consistência na solução técnica.	Exemplo: análise superficial do problema no Plano de Ger. do Projeto, subestimar necessidades de utilidades (disponibilidade de água, gás, ar comprimido, energia elétrica...), relocação de equipamentos, desmontagem, demolições, layout, ergonomia, tempos e movimentos...
10	Dificuldade de atendimento dos benefícios propostos no ET.	Exemplo: uso de tecnologias ainda não testadas ou soluções que dependem de requisitos arrojados como aumentos de produção em função de altas velocidades de laminação ou trefilação, aumento de <i>power on</i> ...
11	Falta de comprometimento dos clientes com o projeto.	Disposição da área para prover representantes da operação e manutenção, disponibilizar equipamentos para intervenções...
12	Período e prazo da parada geral/parciais inadequados ou indeterminados.	Exemplos: sub-estimativa do tempo necessário de parada, baixo comprometimento com as datas programadas para parada, falta de determinação da data e prazo de parada com antecedência...
13	Atraso por necessidades de mercado/produção.	Exemplo: alterações das datas e prazos de parada em função da demanda de mercado
14	Atraso em função de causas naturais (intempéries).	Exemplo: chuvas que interferem em prazos de obras e/ou montagens ao tempo
15	Atrasos em função de férias coletivas de fornecedores, feriados regionais e/ou procedimentos alfandegários.	Exemplo: greves alfandegárias, trâmites de documentação, desembaraço alfandegário, férias coletivas de empresas, férias em países de origem de técnicos internacionais, trabalho em feriados como Natal, Ano Novo...
16	Impactos no projeto em função da má qualidade do projeto de detalhamento.	
17	Impactos no projeto em função da ausência ou má qualidade da documentação final.	Manuais e procedimentos incompletos ou pouco inteligíveis para o público que vai manuseá-lo, ausência de "as-built", material de treinamento pobre, plano de manutenção deficiente...
18	Sobrecarga de trabalho da equipe do projeto e/ou de fornecedores.	Exemplos: equipe e/ou fornecedores alocados para mais de uma parada simultânea, desconsiderar o envolvimento da equipe com os demais projetos...
19	Impactos no projeto em função da falta de capacitação dos envolvidos.	
20	Impactos no projeto provenientes de organizações externas à empresa (Governo, ONG's, Ambientalistas...).	
21	Impactos no projeto devido à falta de follow-up e inspeção técnica (atraso no recebimento, má qualidade, não atende especificação, erro de fabricação...).	Exemplo: confiar apenas na palavra do fornecedor quanto aos prazos de entrega, falta de acompanhamento no embarque, transporte inadequado, carga e descarga inadequadas, provocando danos aos itens, utilização de material inadequado ou falta de tratamento térmico requisitado, fabricação fora do especificado nos desenhos...
22	Falta de opção de fornecedores e consultores qualificados.	Falta de opção de fornecedores qualificados na região, principalmente em se tratando de obras civis e montagens eletromecânicas
23	Impactos no projeto decorrentes da gestão de suprimentos (qualificação de fornecedores, contratação, prazo, <i>follow up</i> ...).	
24	Impactos no projeto devido ao domínio da tecnologia empregada pelos fornecedores disponíveis.	
25	Dependência do projeto de suporte técnico após a implantação.	