



Gestão de Riscos em Projetos de Software

Júlio Venâncio

jvmj@cin.ufpe.br

Roteiro

- Conceitos Iniciais
- Abordagens de Gestão de Riscos
 - PMBOK
 - CMMI
 - RUP



Risco - Definição

- “Evento ou condição incerta que, se ocorrer, terá um efeito positivo ou negativo sobre pelo menos um objetivo do projeto” (PMBOK, 2004)
- “Risco é a possibilidade de sofrer perdas” (SEI - *Software Engineering Institute*)
- Deriva do Italiano “Risicare”, que significa **Ousar**



Gestão de Riscos

- Importância de gerenciar os seus projetos de software dentro de técnicas comprovadamente eficientes e de metodologias sistêmicas
- Conjunto de atividades que tem por objetivo minimizar os efeitos dos **riscos** e maximizar **oportunidades**
- Define uma forma de lidar com imprevistos, fazendo com que possíveis cenários futuros fiquem dentro de uma faixa aceitável
- É um processo contínuo

Riscos em Projetos



Qualidade e
Satisfação do Cliente

Tempo

Riscos

Custo

Escopo

Riscos em Software

- Requisitos vagos
- Novas tecnologias
- Novas ideias e conceitos
- Novas pessoas
- Mudanças de situações e prioridades
- Planejamentos irrealis

“Sem riscos não há recompensas”

Clareando os Conceitos

Incerteza

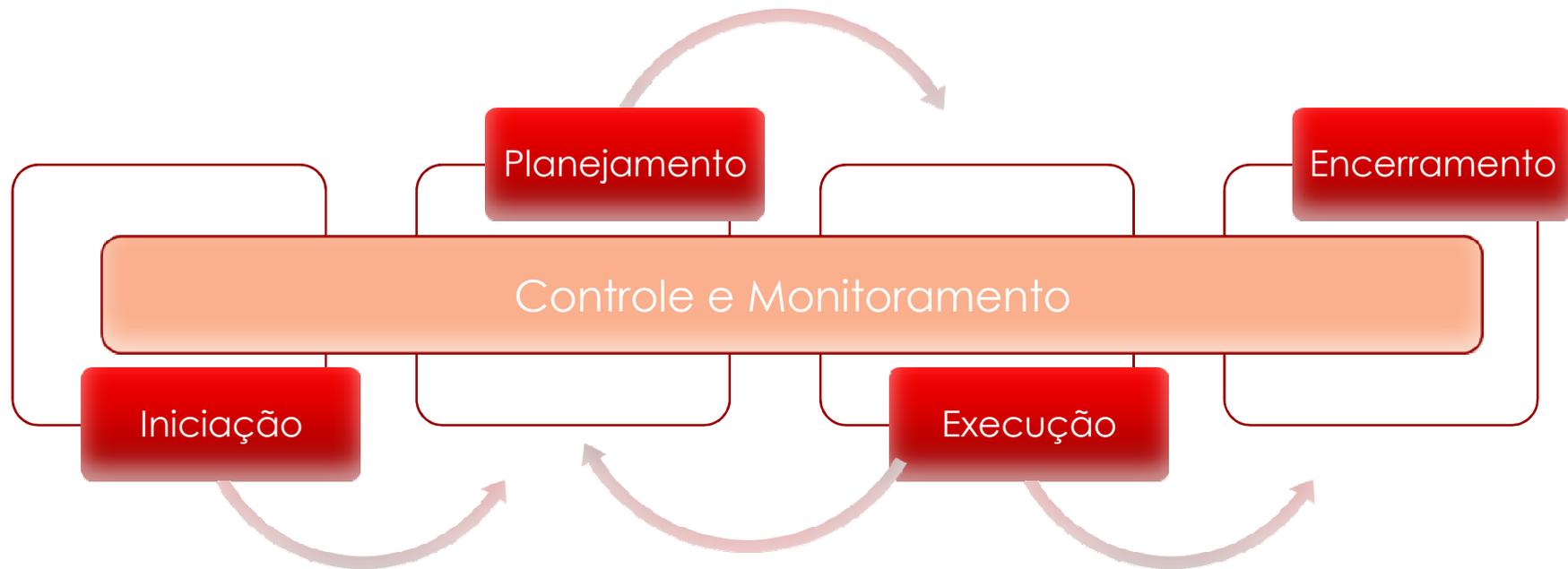
Risco

Problema

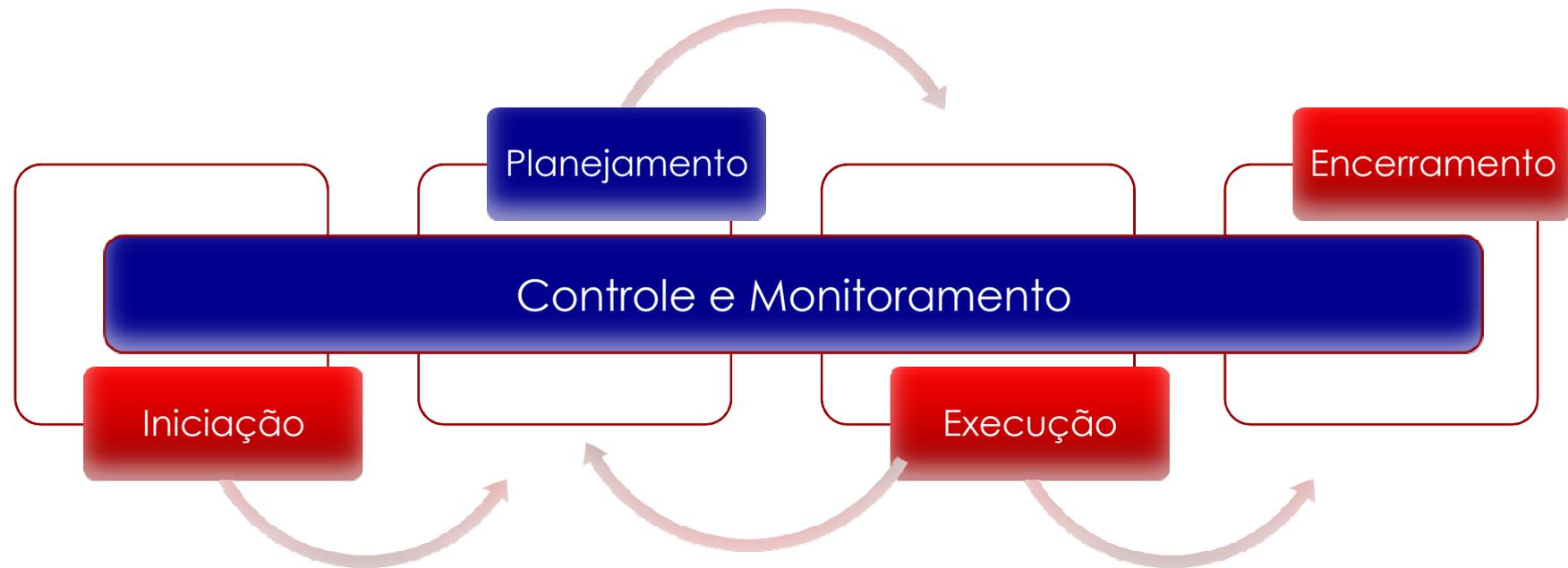
Por que Gerenciar Riscos?

- Está presente em todos os níveis gerenciais
- Dá visibilidade acerca das incertezas inerentes a um projeto de software
- Diminui a tendência de otimismo extremo
- Justifica o projeto
- Todo projeto possui riscos
- Gerência de Riscos é um investimento para o futuro
- Conhecimento e percepção dos riscos permitem o foco nos pontos mais críticos
- Melhora a previsão e o controle

Visão do PMBoK



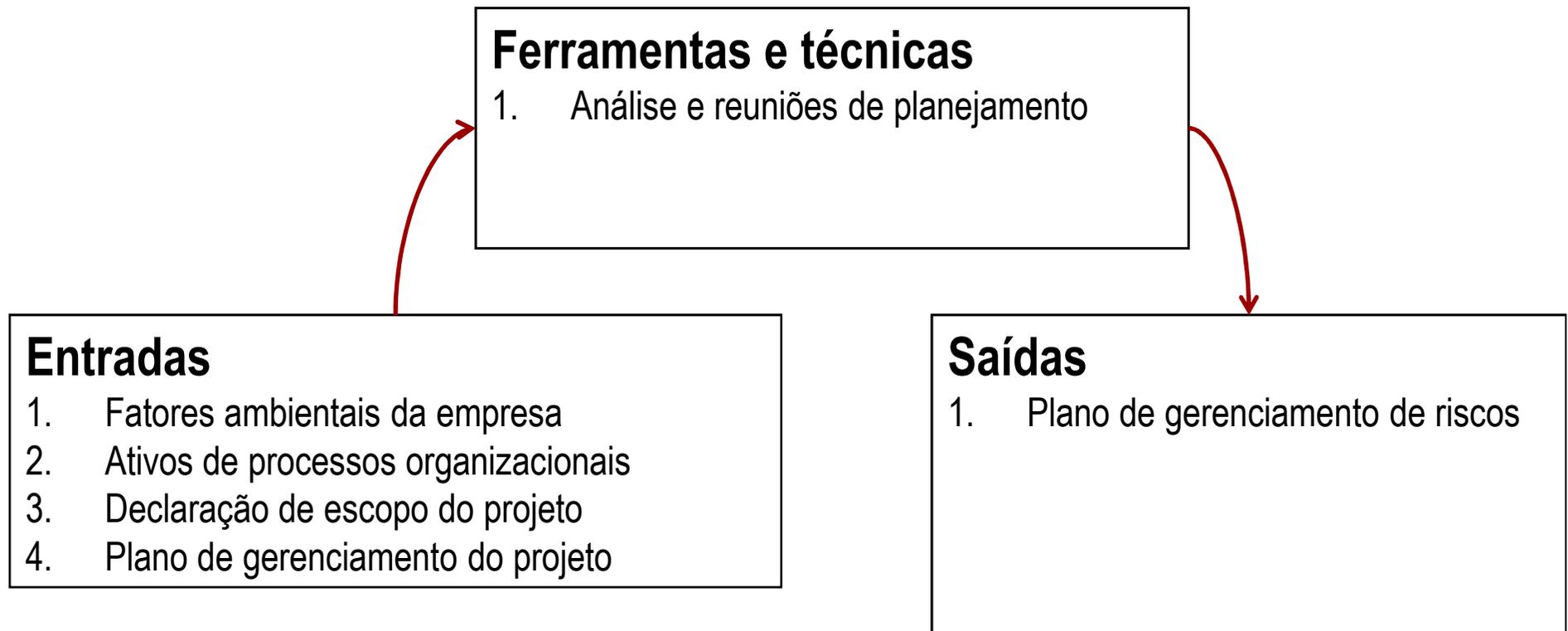
Gestão de Riscos no PMBoK



Processos de Gestão de Riscos segundo o PMBoK



PMBoK: Planejamento do Gerenciamento de Riscos



Plano de Gerenciamento de Riscos

- Metodologia
- Funções e Responsabilidades
- Orçamento
- Tempo
- Categorias de Riscos
- Definição da probabilidade e impacto

PMBoK: Identificação de Riscos

Ferramentas e técnicas

1. Revisões de documentação
2. Técnicas de coleta de informações
3. Análise de lista de verificação
4. Análise de premissas
5. Técnicas com diagramas

Entradas

1. Fatores ambientais da empresa
2. Ativos de processos organizacionais
3. Declaração de escopo do projeto
4. Plano de gerenciamento de riscos
5. Plano de gerenciamento do projeto

Saídas

1. Registro de riscos

PMBoK: Análise Qualitativa de Riscos

- Incluem mecanismos que permitem priorizar riscos identificados
- Concentração nos riscos de alta prioridade
- Análise de **Probabilidade** e **Impacto**
- Estabelece a base para a análise quantitativa de riscos



Análise Qualitativa de Riscos

Ferramentas e técnicas

1. Avaliação de probabilidade e impacto de riscos
2. Matriz de probabilidade e impacto
3. Avaliação da qualidade dos dados sobre riscos
4. Categorização de riscos
5. Avaliação da urgência do risco

Entradas

1. Ativos de processos organizacionais
2. Declaração de escopo do projeto
3. Plano de gerenciamento de riscos
4. Registro de riscos

Saídas

1. Registro de riscos(atualizações)

Análise Qualitativa de Riscos - Matriz

- Matriz de Probabilidade x Impacto

Impacto	Alta	Médio	Alto	Alto
	Média	Baixo	Médio	Alto
	Baixa	Baixo	Baixo	Médio
		Pouco Provável	Provável	Muito Provável
		Probabilidade		

PMBok: Análise Quantitativa de Riscos

Ferramentas e técnicas

1. Técnica de representação e coleta de dados
2. Análise quantitativa de riscos e técnicas de modelagem

Entradas

1. Ativos de processos organizacionais
2. Declaração de escopo do projeto
3. Plano de gerenciamento de riscos
4. Registro de riscos
5. Plano de gerenciamento de projetos

Saídas

1. Registro de riscos(atualizações)

PMBok: Planejamento de Respostas aos Riscos

19

Ferramentas e técnicas

1. Estratégias para riscos negativos ou ameaças
2. Estratégias para riscos positivos ou oportunidades
3. Estratégias para ameaças e oportunidades
4. Estratégias para respostas contingenciadas

Entradas

1. Plano de gerenciamento de riscos
2. Registro de riscos

Saídas

1. Registro de riscos(atualizações)
2. Plano de gerenciamento do projeto(atualizações)
3. Acordos contratuais relacionados a riscos

PMBoK: Estratégias para Riscos Negativos

Mitigar

Desenvolver ações visando minimizar a probabilidade da ocorrência do risco ou de seu impacto no projeto com o objetivo de tornar o risco aceitável.

Prevenir

Mudar o plano do projeto eliminando a condição que estava expondo o projeto a um risco específico.

Aceitar

Indicada nas situações em que a criticidade do risco é média ou baixa, na ocorrência de riscos externos em que não seja possível ou não haja interesse em implementar uma ação específica. Planos de contingência podem ser aplicáveis.

Transferir

Repassar as conseqüências do risco bem como a responsabilidade de resposta para quem está melhor preparado para lidar com o mesmo.

PMBoK: Estratégias para Riscos Positivos

Explorar

Estratégia indicada para os riscos positivos que se deseja concretizar, eliminando a incerteza do seu acontecimento.

Exemplo: Alocar um recurso mais especializado para terminar antes uma atividade

Compartilhar

Atribuir a oportunidade a terceiros, de forma que este possa aproveitá-la melhor em benefício do projeto.

Exemplo: Estabelecimento de parcerias, criação de *joint-venture*

Melhorar

Estratégia tem como objetivo modificar o tamanho da oportunidade através do aumento de probabilidade ou dos impactos positivos.

PMBoK: Monitoramento e Controle de Riscos

Ferramentas e técnicas

1. Reavaliações de risco
2. Auditorias de risco
3. Análise de tendências e da variação
4. Medição do desempenho técnico
5. Análise de reservas
6. Reuniões de andamento

Saídas

1. Registro de riscos(atualizações)
2. Mudanças solicitadas
3. Ações corretivas recomendadas
4. Ações preventivas recomendadas
5. Ativos e processos organizacionais(atualizações)
6. Plano de gerenciamento de projetos(atualizações)

Entradas

1. Plano de gerenciamento de riscos
2. Registro de riscos
3. Solicitações de mudança aprovadas
4. Informações sobre o desempenho do trabalho



Gestão de Riscos no CMMI

		Level	Capability	Result
	5 Optimizing	Continuous Process Improvement	Organizational Innovation & Deployment Causal Analysis & Resolution	Productivity & Quality
	4 Quantitatively Managed	Quantitative Management	Quantitative Process Management Software Quality Management	
3 Defined	Process Standardization	Requirements Development Technical Solution Product Integration Verification Validation Organizational Process Focus Organizational Process Definition Organizational Training Integrated Product Management Risk Management Integrated Teaming Integrated Supplier Management Decision Analysis & Resolution Organizational Environment for Integration		
2 Managed	Basic Project Management	Requirements Management Project Planning Project Monitoring & Control Supplier Agreement Management Measurement & Analysis Product & Process Quality Assurance Configuration Management		
1 Initial	Heroic Efforts	Design Develop Integrate Test		
				Risk & Waste

Área de Processo de Gestão de Riscos

SG 1	Preparar-se para a Gerência de Riscos	
	SP 1.1	Determinar Fontes e Categorias de Riscos
	SP 1.2	Definir Parâmetros de Riscos
	SP 1.3	Estabelecer uma Estratégia para a Gerência de Risco
SG 2	Identificar e Analisar Riscos	
	SP 2.1	Identificar Riscos
	SP 2.2	Avaliar, Categorizar e Priorizar Riscos
SG 3	Mitigar Riscos	
	SP 3.1	Desenvolver Planos de Mitigação de Riscos
	SP 3.2	Implementar Planos de Mitigação de Riscos

- SG = Specific Goals
- SP = Specific Practices

SG1- Preparar-se para a Gerência de Riscos (1/3)

■ SP1.1- Determinar Fontes e Categorias de risco

- Fontes de Riscos
 - Base para examinar sistematicamente situações que variam com o passar do tempo para identificar circunstâncias que impactem a habilidade do projeto em atingir os seus objetivos
 - As fontes de risco são internas e externas ao projeto
 - Com o progresso do projeto, fontes adicionais podem ser identificadas
- Categorias de Riscos
 - Expressas por meio de taxonomias
 - Mecanismo de coleta e organização dos riscos

SG1- Preparar-se para a Gerência de Riscos (2/3)

■ SP1.2- Definir Parâmetros de Riscos

- Os parâmetros são: **Probabilidade** de ocorrência do risco, **Conseqüência** do risco (impacto e severidade da ocorrência do risco) e **Limites** para iniciar as atividades de gerência
- Definir limites para cada categoria de risco, para determinar a aceitabilidade ou não dos riscos, priorização dos riscos, ou provocar uma ação da gerência

SG1- Preparar-se para a Gerência de Riscos (3/3)

- **SP1.3 - Estabelecer uma estratégia para a Gerência de Risco**
 - **O escopo** da tarefa de gerência de riscos
 - **Métodos e ferramentas** para serem usados na identificação de riscos, na análise de riscos, na mitigação de riscos, na monitoração de riscos e na comunicação
 - **Fontes** de riscos específicas do projeto
 - **Como** esses riscos serão organizados, categorizados, comparados e consolidados
 - **Parâmetros**, incluindo probabilidade, resultado e limites, para agir na identificação de riscos
 - **Técnicas de mitigação** de riscos a serem usadas
 - **Definições** para mensurar os riscos e monitorar status
 - **Intervalos de tempo** para reavaliação e monitoramento de riscos

SG2 - Identificar e Analisar Riscos

■ SP2.1 - Identificar Riscos

- Os riscos são documentados incluindo o contexto, condições e conseqüências de sua ocorrência
- Identificar os riscos relacionados a custos, cronogramas e performance.
- Revisão dos elementos ambientais que podem impactar no projeto
- Identificar os *stakeholders* relevantes relacionados a cada risco

■ SP2.2 - Avaliar, Categorizar e Priorizar Riscos

- Cada risco é avaliado e recebe valores de acordo com os parâmetros de risco, que incluem **probabilidade**, **severidade** ou impacto, e **limites**

SG3 – Mitigar Riscos

- **SP3.1 – Desenvolver Planos de Mitigação de Riscos**
 - Atividade normalmente realizada sobre os riscos mais importantes do projeto
 - **Evitar** o risco: mudar ou reduzir os requisitos enquanto ainda atendem as necessidades dos usuários
 - **Controlar** o risco: escolher passos que minimizem os riscos
 - **Transferir** o risco: realocar os requisitos para diminuir os riscos
 - **Monitorar** o risco: observar e periodicamente reavaliar o risco para adequar aos parâmetros de risco definidos
 - **Aceitar** o risco: conhecimento do risco, porém sem tomar nenhuma atitude em relação a ele

- **SP3.2 – Implementar Planos de Mitigação de Riscos**
 - Checar os limites
 - Monitorar os riscos
 - Desenvolvimento de planos de contingência

Gestão de Riscos no RUP

- Os riscos devem ser identificados e tratados o quanto antes no ciclo de vida do projeto
- Objetivo:
 - Garantir produção de software de alta qualidade, de acordo com as necessidades dos usuários dentro do tempo e prazo previstos
- Está inserido na disciplina de Gerenciamento de Projeto

RUP: Atividades

- Planejar o Gerenciamento de Riscos
- Identificar Possíveis Riscos
- Analisar e Priorizar Riscos
- Identificar Estratégias de Prevenção de Riscos
- Identificar Estratégias de Diminuição de Riscos
- Identificar Estratégias de Contingência de Riscos
- Reavaliar Riscos durante a Iteração
- Reavaliar Riscos no Final de uma Iteração

Tratamento de Riscos no RUP *versus* Fases

- Concepção
 - Riscos relacionados aos casos de negócio
- Elaboração
 - Riscos de requisitos, tecnológicos, de habilidade e políticos
- Construção
 - Riscos técnicos
- Transição
 - Riscos de logística

Análise Comparativa

Abordagem	Atividade				
	Planejar a Gerência de Riscos	Identificar Riscos	Analisar Riscos	Planejar Respostas aos Riscos	Controlar e Monitorar os Riscos
PMBok	Planejamento da Gerência de Riscos	Identificação de Riscos	Análise Qualitativa e Quantitativa dos Riscos	Planejamento de Resposta aos Riscos	Monitoração e Controle dos Riscos
CMMI	Preparar-se para a gerência dos riscos	Identificar e Analisar os Riscos		Mitigar Riscos	
RUP	Planejamento do Projeto – Plano de Gerenciamento de Riscos	Avaliar os Escopo do Projeto e os riscos			Monitorar e Controlar o Projeto

Referências

- Heldman, Kim. “Risk Management”, Harbor Light Press, 2005
- Kendrick, Tom. “Identifying and Managing Project Risk”, Amacom, Second Edition, 2009
- A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide), PMI, 2004
- Trodo, Lia Degrazia. “Fatores e Gerenciamento de Risco de Projetos (SEI): Conceitos e Exemplos de Aplicação”, UFRGS, 2007
- <http://www.wthreeex.com/rup/portugues/index.htm>
- Gusmão, C (2007) Um Modelo de Processo de Gestão de Riscos para Ambientes de Múltiplos Projetos de Desenvolvimento de Software. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Pernambuco. Recife – PE, Brasil