

# Lição 7



## Introdução ao Gerenciamento do Projeto de Software

# Objetivos

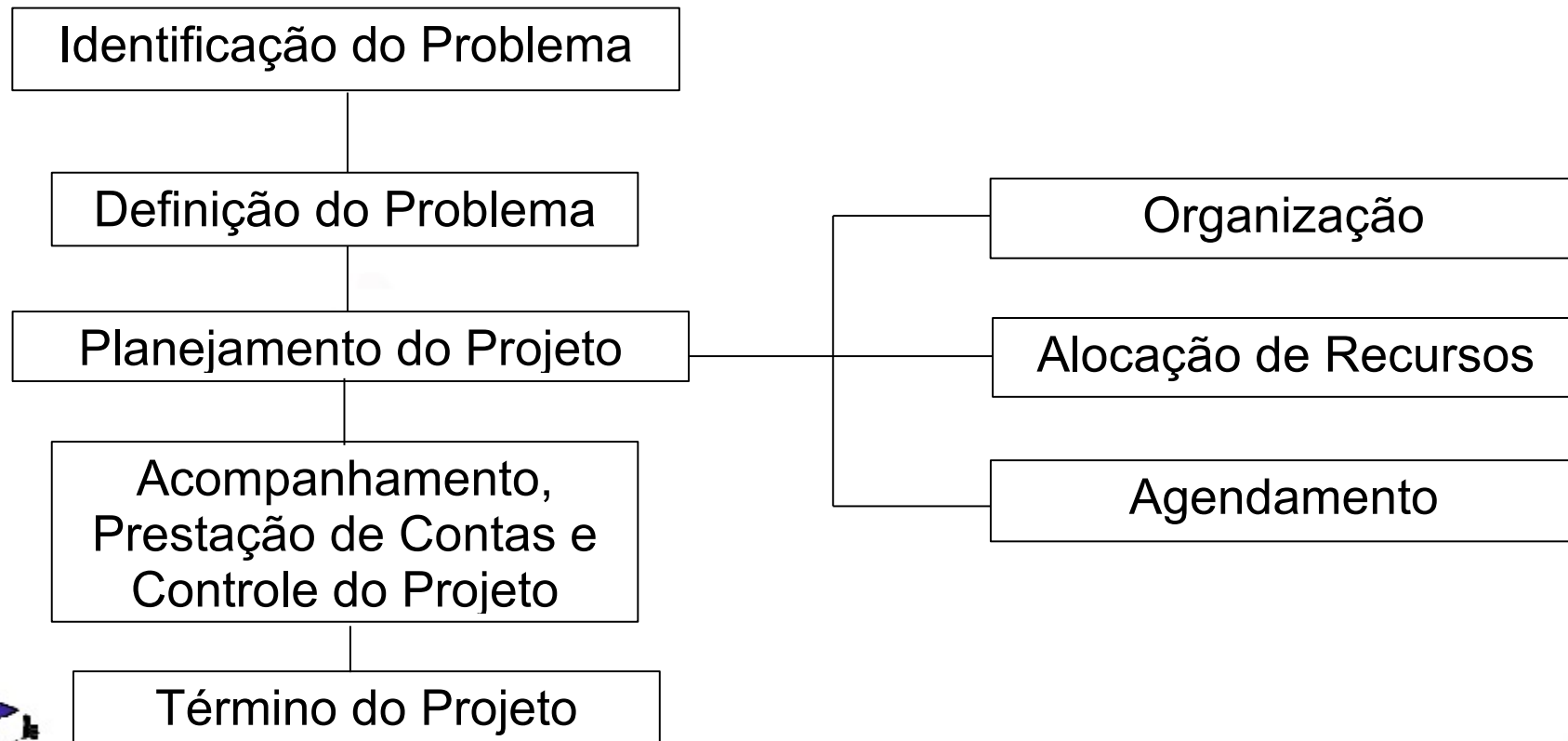
Ao final desta lição, o estudante será capaz de:

- Conhecer conceitos de gerenciamento básico de projeto de software
- Entender definição e identificação do problema
- Saber como organizar o projeto
- Saber como agendar atividades do projeto
- Saber como alocar recursos para o projeto
- Aprender métricas de software
- Saber calcular estimativas de custo e esforço para um projeto
- Entender gerenciamento de risco
- Entender gerenciamento de configuração de software



# Gerenciamento de Projeto de Software

- Definido como sendo o processo de gerenciar, alocar e quantificar
- Integração sistemática de recursos técnicos, humanos e financeiros



# Identificação do Projeto

- Projeto proposto é identificado, definido e justificado
- Identifica um novo produto

# Definição do Problema

- Tarefa onde o propósito do projeto é esclarecido
- Define a declaração de missão do projeto de software
- Deve especificar como o gerenciamento do projeto

# Planejamento do Projeto

- Tarefa que define o plano do projeto
- Plano do projeto:
  - Objetivos do Projeto
  - Definição do Projeto
  - Organização da Equipe
  - Critério de Performance
  - Critério de Validação

# Organização do Projeto

- Tarefa que especifica como integrar as funções do pessoal em um projeto
- É feito de forma concorrente com o planejamento do projeto
- Permite a cada integrante ter uma noção clara de como seu trabalho contribui para o objetivo geral do projeto



# Alocação de Recursos

- Orçamento
- Recursos humanos
- Equipamentos
- Ferramentas
- Instalações
- Informação
- Habilidades





# Cronograma do Projeto

- Tarefa de alocar recursos
- Atribuição de períodos de tempo para tarefas específicas

# Acompanhamento, Prestação de Contas e Controle

- Tarefa que implica em verificar se os resultados do projeto estão ou não em conformidade
- Envolve a identificação e implementação de ações adequadas
- Envolve a medição do relacionamento entre a execução planejada e a real

# Término do Projeto

- Envolve apresentação do relatório final, a ativação do produto resultado do projeto, ou a assinatura da ordem de liberação
- Pode disparar projetos subsequentes

# Iniciação do Projeto

- Duas razões para os projetos serem iniciados:
  - Existem problemas dentro da empresa ou do sistema
  - Existem oportunidade para melhoramentos

# Proposta de Projeto

- Documento que mostra claramente o projeto proposto e a racionalidade por trás dele
- Deve tratar da motivação, escopo e limites iniciais do projeto, viabilidade técnica, custo e benefício etc

# Etapas na Definição de uma Proposta de Projeto

- Definir a necessidade
- Identificar abordagens alternativas que atendam a necessidade
- Recomendar no mínimo duas alternativas
- Obter aprovação

# Equipe de Proposta

- Pessoal com especialidade em:
  - Software/Hardware
  - Gerenciamento de Rede
  - Centros de Processamento de Dados
  - Segurança
  - Administração de Banco de Dados
  - Clientes e Usuários
  - Auditores Externos e Internos
  - Outros grupos de apoio

# Estrutura de Proposta do Projeto

## I. Sumário Executivo

### A. Escopo do Projeto

### B. Objetivos de Negócio e Informação

#### I. Objetivo de Negócio

a) Objetivo Primário

b) Objetivo Secundário

#### II. Objetivos de Sistemas de Informação

a) Objetivo Primário

b) Objetivo Secundário

## II. Critério de Sucesso

## III. Alternativas

## IV. Cronograma

## V. Custos

## VI. Benefícios

## VII. Risco

## VIII. Recomendação

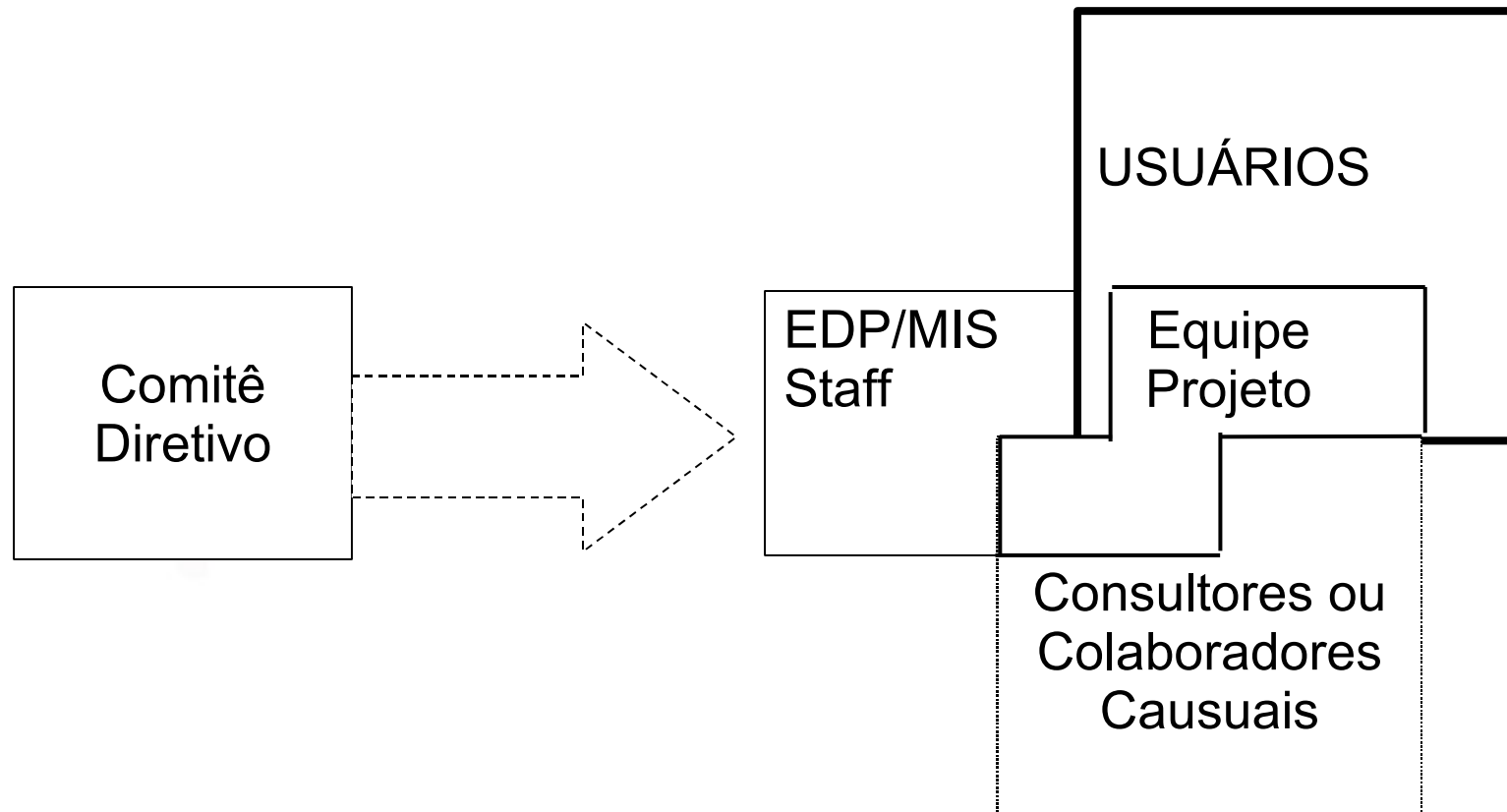


# Organização do Projetos

- Define as funções do corpo de funcionários em um projeto
- Determina o papel de cada funcionário e como o seu trabalho contribui para alcançar os objetivos da empresa e os objetivos do projeto

# Desenvolvimento de Sistemas

## Estrutura Organizacional



# Equipe de Projeto

- É composta por dois grupos:
  - Desenvolvedores
  - Usuários Finais
- O grupo de desenvolvedores consiste de gerente de projeto, analistas, designers, programadores e membros do controle de qualidade
- O grupo de usuários finais consiste de assessoria e consultores
- Tem um líder ou gerente

# Estrutura da Equipe de Projeto

- Democrática Descentralizada (DD)
- Controlada Descentralizada (CD)
- Controlada Centralizada(CC)

Características do Projeto	DD	CD	CC
Nível de Dificuldade do Problema	Alto	Baixo	Baixo
Tamanho do Software (Linhas de Código ou Pontos por Função)	Pequeno	Grande	Grande
Duração da Equipe	Longa	Curta	Curta
Modularidade do Programa	Baixa	Alta	Alta
Requisito de Confiabilidade do Sistema ( <i>Reliability</i> )	Alta	Alta	Baixa
Rigidez na Data de Entrega	Flexível	Flexível	Rígido
Grau de Sociabilidade	Alta	Baixa	Baixa

# Tabela de Responsabilidades do Projeto

Atividade	Presid.	Líder Proj.	Analista	Progr.	05/Nov	06/Nov	07/Nov	08/Nov
1. Tarefa Reunião Conjunta								
1.1 Redigir pedido do produto	R				T			
1.2 Marcar reunião conjunto	R	R			T			
1.2.1 Marcar data e hora	I	R	R		T			
1.2.2 Marcar lugar	I	R	R		T			
1.2.3 Identificar particip. e facilitadores	C	I	R			E		
1.3 Convidar participantes			R			E		
1.4 Distribuir pedido do produto	C		R					

# Cronograma do Projeto

- Enumerar as fases e estágios dos projetos
- Dividir em tarefas ou atividades pequenas a serem executadas
- Retratar as interações entre essas partes e estima o tempo que cada atividade ou tarefa levará para ser concluída
- Sequenciar as atividades baseado em tempo
- Relacionar precedência, restrições de tempo e limitações de recursos

# Princípios de Cronograma de Projeto

- Compartimentalização
- Interdependência
- Alocação de Tempo
- Validade de Esforço
- Definir Responsabilidades
- Definir Resultado
- Definir Marcos de Desenvolvimento (Milestones)

# Cronograma do Projeto

- Conjunto de Atividades ou Tarefas
- *Milestones*
- Entregáveis



# Estrutura Analítica do Projeto

- Ferramenta que permite aos gerentes de projeto definir conjuntos de tarefas, marcos e entregáveis
- Abordagem analítica sistemática de descrever um projeto como sendo um conjunto de tarefas
- Dois métodos
  - Análise de Decomposição do Projeto
  - EAP top-down e bottom-up



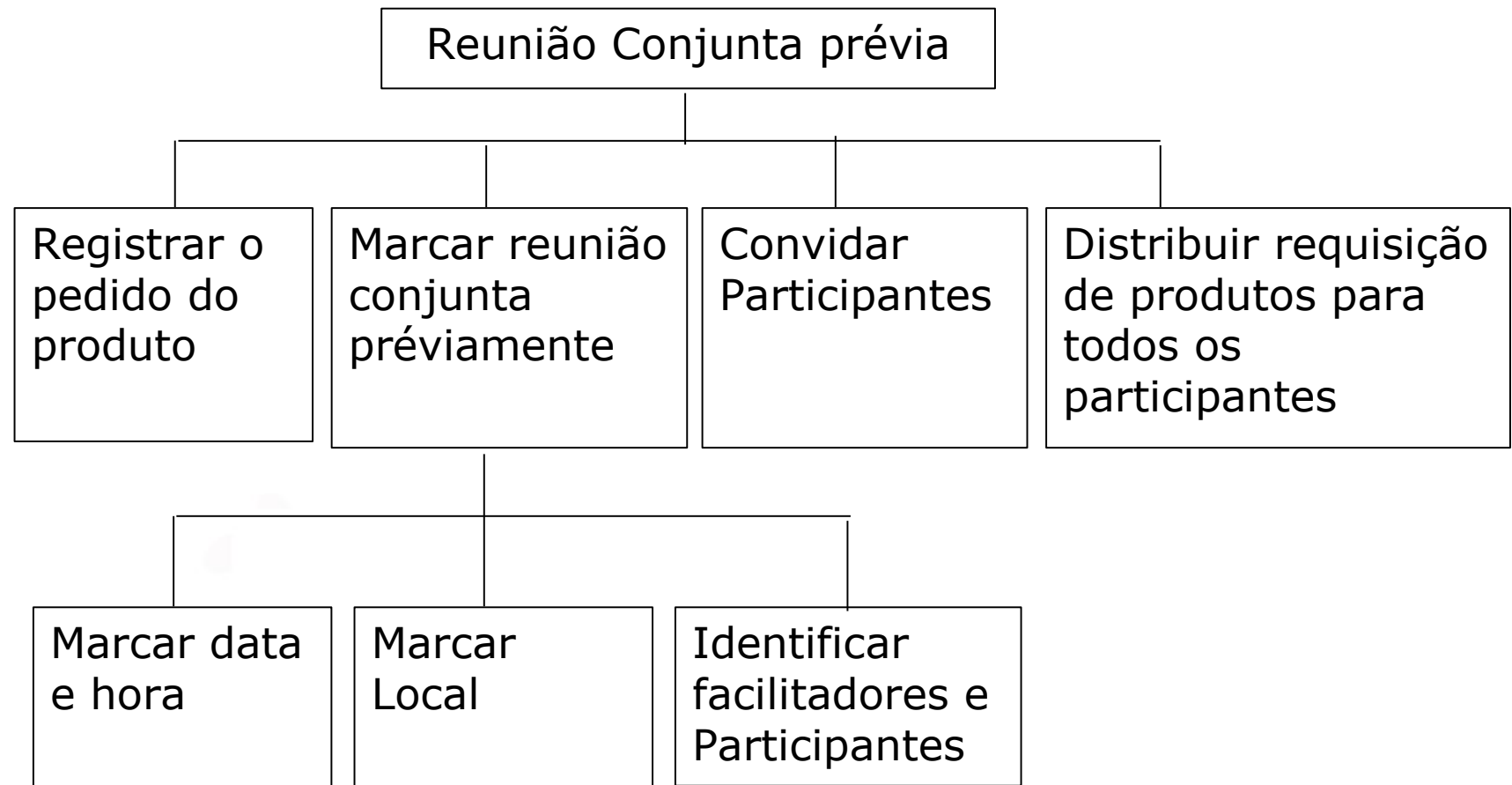
# Análise de Decomposição do Projeto

- Dividir o projeto em blocos de atividades relacionadas
- Organizar os blocos em uma hierarquia lógica
  - Análise começa pela identificação das fases principais
  - Dividir cada atividade em sub-atividades
  - Continuar a subdivisão até se obter uma atividade não divisível
- Definir a unidade de trabalho ou pacote

# EAP Top-down e Bottom-up

- Decomposição Top-down
- Integração Bottom-up

# Gráfica ou Hierárquica



# Esquema de Tópicos

## 1. Tarefa Reunião Conjunta Prévia

1. Redigir pedido do produto

2. Marcar reunião conjunta prévia

1. Marcar data e hora

2. Marcar lugar

3. Identificar facilitadores e participantes

3. Convidar participantes

4. Distribuir pedido do produto para todos os participantes

# Gráfico de GANTT

	1	2	3	4	5	6
1. Tarefa Reunião conjunta prévia						
1.1 Redigir pedido do produto.						
1.2 Marcar reunião conjunta prévia.						
1.2.1 Marcar data e hora.						
1.2.2 Marcar lugar.						
1.2.3 Identificar facilitadores e participantes.						
1.3 Convidar participantes.						
1.4 Distribuir pedido do produto.						

# Alocação de Recursos no Projeto

- Alocação e determinação de recursos para uma tarefa do projeto
- Restrições de Projeto:
  - Restrições de Tempo
  - Restrições de Recurso
  - Restrições de Performance

# Base de Dados de Disponibilidade de Recursos

Tipo Rec.	Recurso ID	Habilidades	Data Neces.	Duração	Nº Recursos
Tipo 1	Gerente Projeto	Planejamento Gerenciamento	1/1/XX	10 meses	1
Tipo 2	Analista	Desenvolvimento Análise e Modelagem	25/12/XX	Indefinido	2
Tipo 3	Projetista	Desenvolvimento Software Arquitetura e Componentes	Agora	36 meses	2
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
Tipo n-1	Operador	Conhecimento de Equipamentos	Imediato	Indefinido	4
Tipo n	Programador	Ferramentas Software	9/2/XX	12 meses	5



# Fatores que Afetam a Alocação de Recursos

- Limitações na disponibilidade dos recursos
- Restrições Precedentes
- Restrições de divisão de atividades
- Preparação anterior de Atividades
- Prazos Final do Projeto
- Substituição de Recursos
- Tarefas com recurso parcial
- Atividades mutuamente exclusivas
- Disponibilidade de recurso variável
- Duração de atividades variável



# Métricas de Software

- Aplicadas ao processo de software com intenção de melhoria contínua
- Utilizadas por todo o projeto de software
- Utilizadas por engenheiros de software

# Categorias de Medidas

- Medidas Diretas
- Medidas Indiretas
- Métricas de Produtividade
- Métricas de Qualidade
- Métricas Técnicas
- Métricas Orientadas a Tamanho
- Métricas Orientadas a Função
- Métricas Orientadas a Recursos Humanos
-

# Métricas Orientadas a Tamanho (LOC)

Projeto	Esforço (em pessoas-mês)	Custo (em P)	<i>KLOC</i> (mil linhas de cód.)	Págs (de Doc.)	Erros	Pessoas
Projeto Um	24	120	12.1	365	29	3
Projeto Dois	62	450	27.2	1224	86	5
Projeto Três	43	213	20.2	1050	64	6
Projeto Quatro	36	30	15	17	10	5
...	...	...	...	...	...	...

# Métricas Orientada à Função: Pontos por Função (PF)

Domínio de Informação		Fator de Peso			
Parâmetro de Medição	Qtde.	Simples	Média	Complexa	
Número de Entradas Externas		x 3	4	6	=
Número de Saídas Externas		x 4	5	7	=
Número de Consultas EXternas		x 3	4	6	=
Número de Arquivos		x 7	10	15	=
Número de Interfaces Externas		x 5	7	10	=
<b>Total Geral</b>					

# Estimativa de Software

- Requisitos
  - Experiência
  - Acesso a um bom histórico de informações
  - Coragem para se comprometer com medidas quantitativas quando tudo que existe são medidas qualitativas



# Usando PF e LDC

- Assumir Histórico de Métricas de Software utilizado pelo PROJECT FOUR
- Fases:
  - Calcular o Ponto de Função
  - Determinar o LDC estimado
  - Utilizar fórmulas derivadas de estimativas de esforço e custos

Domínio de Informação		Fator de Peso			
Parâmetro de Medição	Qtd	Simples	Média	Complexa	
Número de Entradas Externas	2	x 3	4	6	6
Número de Saídas Externas	5	x 4	5	7	20
Número de Consultas Externas	3	x 3	4	6	9
Número de Arquivos	2	x 7	10	15	14
Número de Interfaces Externas	2	x 5	7	10	10
Qtd-Total					59



# Plano de Projeto de Software

- Documento que contém o plano de desenvolvimento do software
- Especifica “o quê” vai ser feito e “quanto tempo” e “quanto vai custar”

## I. Introdução

- A. Histórico do Estudo
- B. Escopo do Projeto e Objetivos
- C. Principais Funções e Dados
- D. Questões de Performance
- E. Restrições e Limitações

## II. Estimativas de Projeto

- A. Estimativas de Esforço
- B. Estimativas de Custo

## III. Cronograma do Projeto

## IV. Recursos do Projeto

## V. Organização do Projeto





# Risco

- É considerado um problema em potencial
- Pode acontecer ou não
- Deve-se:
  - Identificá-los
  - Avaliar sua probabilidade de ocorrer
  - Estimar seu impacto
  - Estabelecer um plano de contingência

# Duas Características de Risco

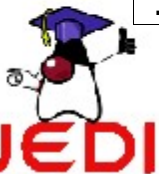
- Nível de Incerteza
  - É a probabilidade do risco acontecer
- Grau de Perda
  - É a extensão do dano uma vez que o risco apareça

# Categorias de Riscos

- Riscos de Projeto
- Riscos Técnicos
- Riscos de Negócio
- Riscos Conhecidos
- Riscos Previsíveis
- Riscos Imprevisíveis

# Tabela de Risco

<b><i>Riscos Identificados</i></b>	<b><i>Categoria</i></b>	<b><i>Probabilidade</i></b>	<b><i>Impacto</i></b>	<b><i>RMMM</i></b>
Estimativa do tamanho do Projeto pode ser muito baixa.	PS	60%	2	
Um grande número de usuários não está identificado.	PS	30%	3	
Não reutilização de componentes.	PS	70%	2	
Membros do comitê dirigente não estão interessados no projeto.	BU	40%	3	
Prazo final do projeto não é negociável.	BU	50%	2	
Rodízio de recursos será alto	ST	60%	1	
...	...	...	...	...



# Tipo de Risco

- Tamanho do Produto (TP)
- Impacto no Negócio (IN)
- Características do Cliente (CC)
- Definição de Processo (DP)
- Ambiente de Desenvolvimento (AD)
- Complexidade de Tecnologia (CT)
- Tamanho da Equipe e Experiência (TEE)

# Impacto do Risco

- Catastrófico
- Crítico
- Marginal
- Desprezível

# MMGR

- Mitigação, Monitoração e Gerenciamento de Risco
- Documento que contém um plano para gerenciar cada risco
- Consiste em:
  - Identificador de Risco
  - Descrição do Risco
  - Contexto do Risco
  - Mitigação e Monitoração do Risco
  - Plano de Contingência

# Lista de Identificação de Risco

- Riscos de Tamanho do Produto
- Riscos de Negócio
- Riscos relacionados ao Cliente
- Riscos de Processo
- Riscos Técnicos
- Riscos Tecnológicos
- Riscos de Ambiente de Desenvolvimento
- Riscos associados ao tamanho e experiência da equipe



# Gerenciamento de Configuração de Software

- Gerenciamento de mudanças dentro do processo de desenvolvimento de software
- Consiste de:
  - Identificar a mudança
  - Controlar a mudança
  - Assegurar que a mudança seja adequadamente implementada
  - Relatar a mudança para os outros
- Tem a responsabilidade de controlar a mudança

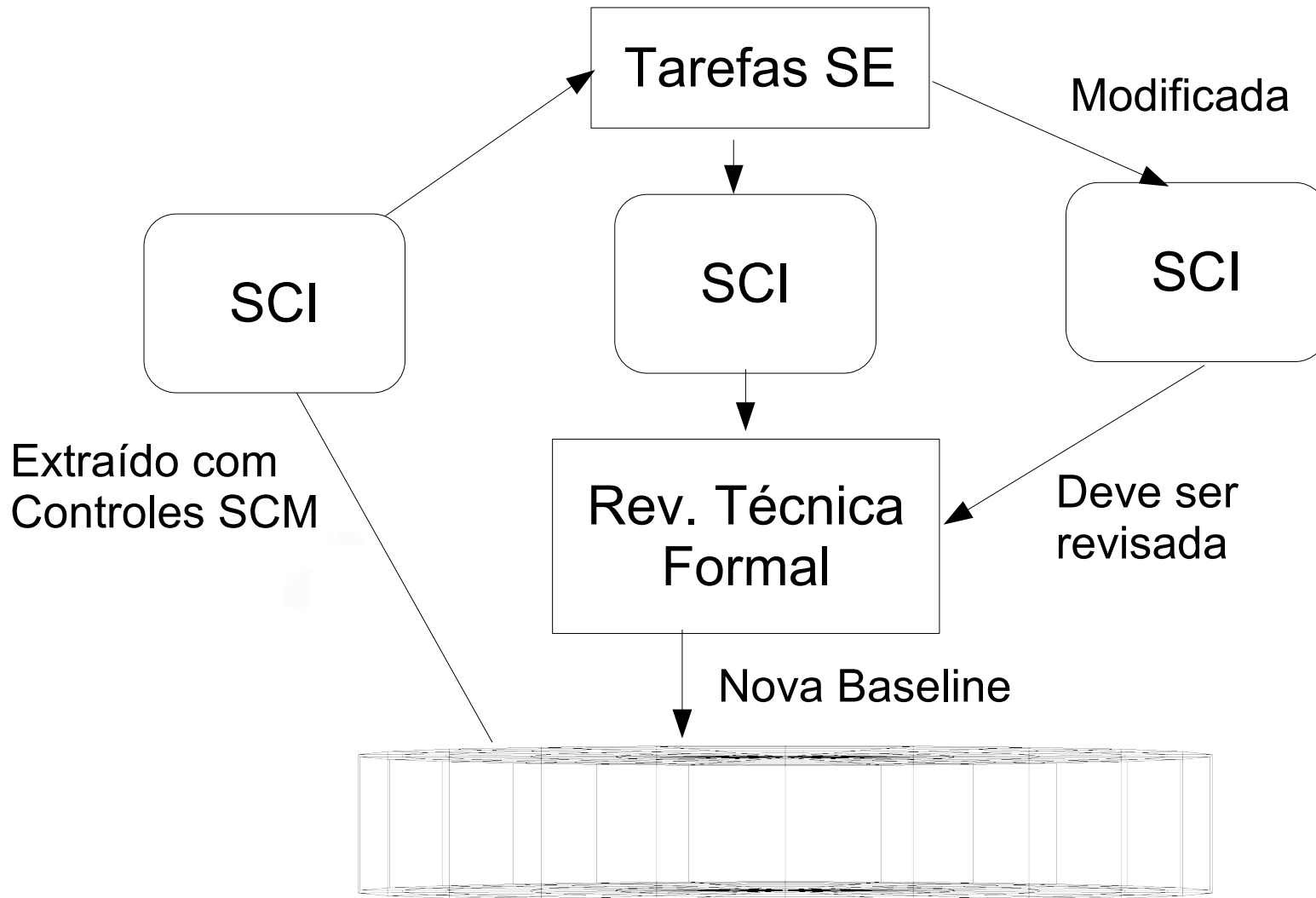


# Itens ou Unidades de Configuração de Software

- São itens no desenvolvimentos de software que são alterados
- Podem ser programas de computador, documentos ou dados
- Fase de Planejamento do Projeto
- Engenharia de Requisitos
- Engenharia de Modelagem
- Implementação
- Teste
- Manuais
- Padrões e Procedimentos de Engenharia de Software



# Baseline



# Tarefas de Configuração de Software

- Identificação da Mudança
- Controle de Versão
- Controle de Mudança
- Auditoria de Configuração
- Relatório de Status

# Sumário

- Gerenciamento de Projeto de Software
- Processo de Gerenciamento de Projeto de Software
- Identificação e Definição do Problema
- Proposta de Projeto
- Etapas na Definição da Proposta do Projeto
- Estrutura da Proposta do Projeto
- Organização do Projeto
- Estrutura da Equipe de Projeto
- Tabela de Responsabilidades do Projeto
- Cronograma de Projeto
- Princípios do Cronograma



# Sumário

- EAP (Cronograma de Atividades)
- Formato da WBS
- Alocação de Recurso
- Banco de dados de disponibilidade de recurso
- Tabela de alocação de recurso
- Métricas de Software
- Categorias de Medidas
- Métricas orientadas à tamanho
- Métricas orientadas à função
- Conciliando métricas de LDC e PF
- Estimativas de Projeto



# Sumário

- Plano de Projeto de Software
- Riscos e Gerenciamento de Riscos
- Categoria de Risco
- A Tabela de Risco
- Lista de Identificação de Risco
- Gerenciamento de Configuração de Software
- Itens ou Unidades de Configuração de Software
- Baseline
- Tarefas SCM



# Parceiros

- Os seguintes parceiros tornaram JEDI<sup>TM</sup> possível em Língua Portuguesa:

