

# PLANEJAMENTO DO ESCOPO

Dr. rer. nat. Christiane Gresse von Wangenheim, PMP

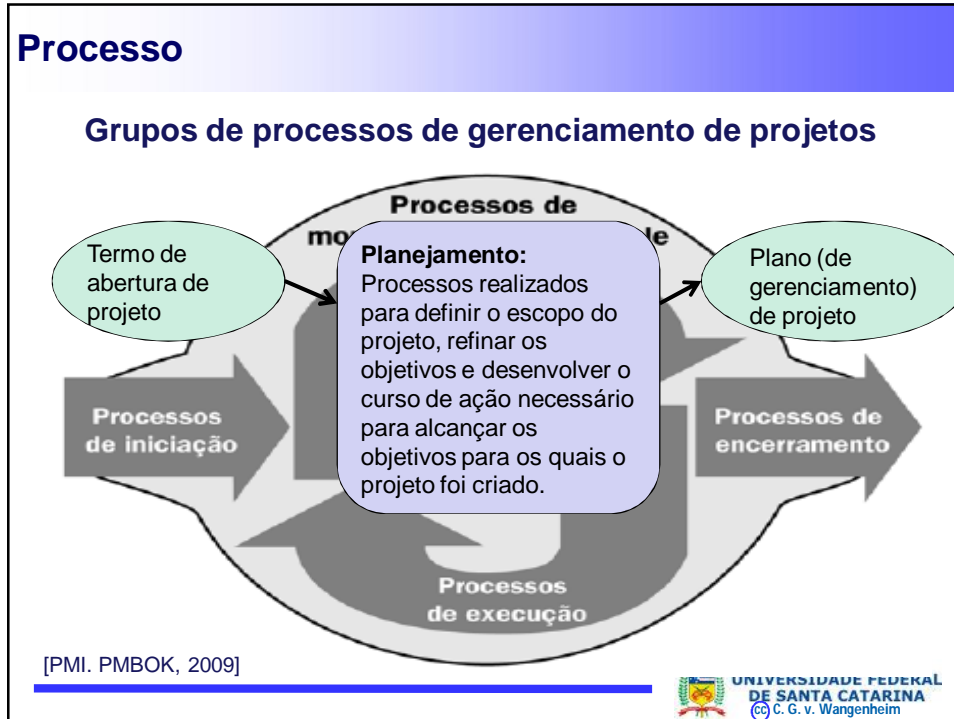


## Objetivo de aprendizagem desta aula

Ao final desta aula, você deverá ser capaz de:

- Motivar a importância do planejamento de escopo.
- Explicar o processo de planejar o escopo do projeto.
- Planejar o escopo do projeto.





### Processos e áreas de conhecimento

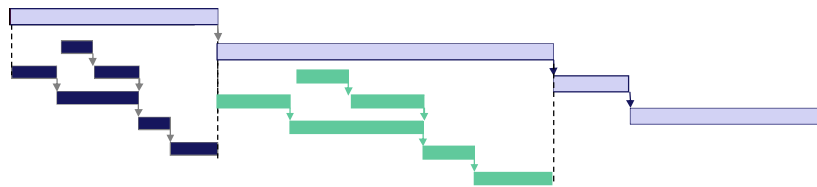
	Iniciação	Planejamento	Execução	Monitoramento e Controle	Encerramento
<b>Integração</b>	Desenvolver o termo de abertura do projeto	Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto	Orientar e gerenciar a execução do projeto	Monitorar e controlar o trabalho do projeto Realizar o controle integrado de mudança	Encerrar o projeto ou a fase
<b>Escopo</b>		Coletar os requisitos Definir o escopo Criar a EAP		Verificar o escopo Controlar o escopo	
<b>Tempo</b>		Definir as atividades Seqüenciar as atividades Estimar os recursos das atividades Estimar a duração das atividades Desenvolver o cronograma		Controlar o cronograma	
<b>Custos</b>		Estimar os custos Determinar o orçamento		Controlar os custos	
<b>Qualidade</b>		Planejar a qualidade	Realizar a garantia da qualidade	Realizar o controle da qualidade	
<b>RH</b>		Desenvolver o plano de RH	Mobilizar a equipe do projeto Desenvolver a equipe do projeto Gerenciar a equipe do projeto	Gerenciar a equipe do projeto	
<b>Comunicações</b>	Identificar as partes interessadas	Planejar as comunicações	Distribuir informações Gerenciar as expectativas das partes interessadas	Reportar o desempenho	
<b>Riscos</b>		Planejar gerenciamento dos riscos Identificar os riscos Realizar a análise qualitativa dos riscos Realizar a análise quantitativa dos riscos Planejar as respostas aos riscos		Monitorar e controlar os riscos	
<b>Aquisições</b>		Planejar as aquisições	Realizar as aquisições	Administrar as aquisições	Encerrar as aquisições

[PMI. PMBOK, 2009]

 **UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
C. G. v. Wangenheim

## Planejamento de projeto

- ❑ Realizado no **início e ao longo do ciclo de vida do projeto!**
  - ❑ Adequação a mudanças significativas ⇒ re-planejamento
- ❑ **Planejamento por ondas sucessivas**
  - ❑ Planejamento alto nível do projeto todo
  - ❑ Planejamento detalhado da próxima fase



## Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto

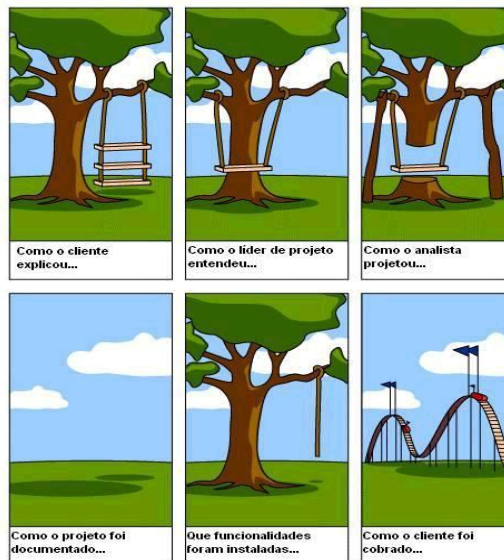
- ❑ Documentar as ações necessárias para definir, preparar, integrar e coordenar todos os planos auxiliares.
  - ❑ *“Planejar o planejamento.”*
- ❑ **Plano (de gerenciamento) do projeto:** fonte principal de informações sobre como o mesmo será planejado, executado, monitorado, controlado e encerrado.
  - ❑ Conteúdo do plano de projeto varia dependendo da área de aplicação e complexidade do projeto.
  - ❑ O plano é desenvolvido, revisado e controlado por meio de uma série de processos integrados **até o encerramento do projeto.**

## Planejamento do Escopo

### O que será feito?

- ❑ Escopo refere-se a todo trabalho envolvido no projeto.
- ❑ Documentação formal usada para descrever o que deve e o que não deve ser incluído no projeto.

### Porque isto é crucial ...




- ❑ Entendimento comum
- ❑ Prevenir *distorção de escopo*: Adicionando características e funcionalidades (escopo) sem estimar os efeitos do tempo, custos, recursos, ou sem aprovação dos clientes.
- ❑ Formalizar a aceitação das entregas do projeto.

### Processos e áreas de conhecimento

	Iniciação	Planejamento	Execução	Monitoramento e Controle	Encerramento
<b>Integração</b>	Desenvolver o termo de abertura do projeto	Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto	Orientar e gerenciar a execução do projeto	Monitorar e controlar o trabalho do projeto Realizar o controle integrado de mudança	Encerrar o projeto ou a fase
<b>Escopo</b>		Coletar os requisitos Definir o escopo Criar a EAP		Verificar o escopo Controlar o escopo	
<b>Tempo</b>		Determinar as atividades Sequenciar as atividades Estimar os recursos das atividades Estimar a duração das atividades Desenvolver o cronograma		Controlar o cronograma	
<b>Custos</b>		Estimar os custos Determinar o orçamento		Controlar os custos	
<b>Qualidade</b>		Planejar a qualidade	Realizar a garantia da qualidade	Realizar o controle da qualidade	
<b>RH</b>		Desenvolver o plano de RH	Mobilizar a equipe do projeto Desenvolver a equipe do projeto Gerenciar a equipe do projeto	Gerenciar a equipe do projeto	
<b>Comunicações</b>	Identificar as partes interessadas	Planejar as comunicações	Distribuir informações Gerenciar as expectativas das partes interessadas	Reportar o desempenho	
<b>Riscos</b>		Planejar gerenciamento dos riscos Identificar os riscos Realizar a análise qualitativa dos riscos Realizar a análise quantitativa dos riscos Planejar as respostas aos riscos		Monitorar e controlar os riscos	
<b>Aquisições</b>		Planejar as aquisições	Realizar as aquisições	Administrar as aquisições	Encerrar as aquisições

[PMBOK, 2009]


**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
 C. G. v. Wangenheim


## Planejamento do escopo

Coletar os requisitos

Definir o Escopo

Criar a EAP

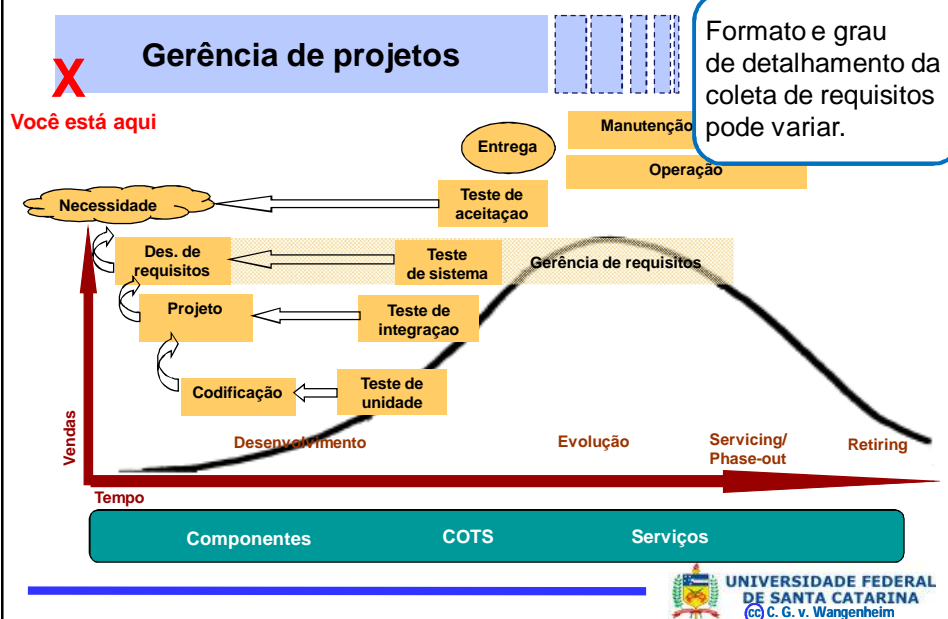
Primeiro passo: Entender as necessidades e expectativas das partes interessadas.


**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
 C. G. v. Wangenheim

## Coletar os requisitos

- ❑ Definir e documentar as funções/funcionalidades do projeto e do produto necessárias para atender às necessidades e expectativas das partes interessadas.
  - ❑ Requisitos do projeto: requisitos de negócio, de gerenciamento do projeto, de entrega, etc.
  - ❑ Requisitos do produto: requisitos funcionais e/ou não funcionais do produto.

## Gerência de projetos na engenharia de software

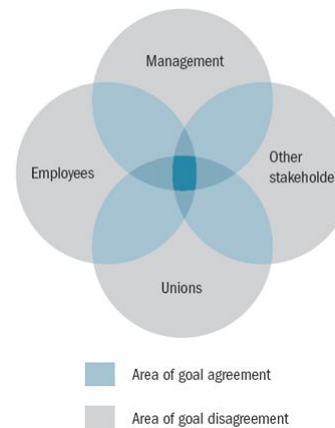


## Documentação dos requisitos

Stakeholder	Requisitos	Prioridade
<Identificar o nome ou a organização dos interessados>	<Identificar os requisitos>	<Priorizar os requisitos>
Diretor	Módulo do sistema web para a composição de jogos	Alta
Diretor	Módulo do sistema web para a venda de jogos	Médio
Vendas	Campanha de propaganda do serviço	Baixo
...	...	...

## Gerenciando os objetivos dos stakeholders

- ❑ Objetivos concorrentes incluem demandas conflitantes ou o tempo/ custos do projeto.
- ❑ Conflitos comuns:
  - ❑ Cronograma
  - ❑ Prioridades
  - ❑ Recursos
  - ❑ Crenças técnicas
  - ❑ Políticas e procedimentos
  - ❑ Custos
  - ❑ Personalidades



[G. Jones. Organizational Theory, Design, and Change, 6/E, Prentice Hall, 2007]

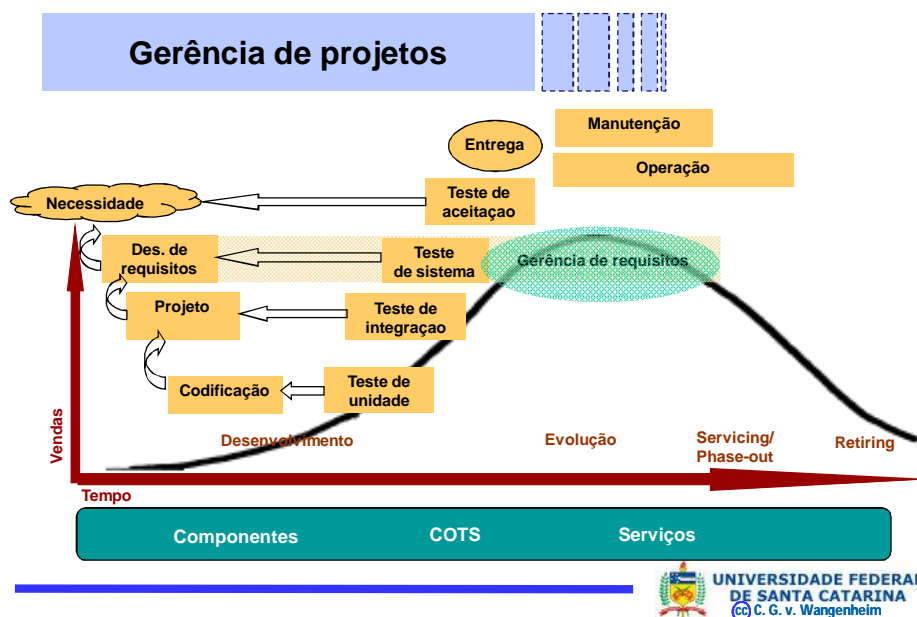
## Gerência de requisitos

- ❑ Requisitos inevitavelmente mudam:
  - ❑ Negócios ou ambientes operacionais mudam
  - ❑ Uma melhor compreensão do sistema é desenvolvida
  - ❑ Funcionalidades faltante
  - ❑ Sistema precisa de ser adaptado a necessidades específicas
  - ❑ Correção de defeitos
- ❑ **Gerenciamento de Requisitos** é o gerenciamento de todas as exigências recebidas ou geradas pelo projeto, incluindo exigências técnicas e não técnicas assim como aquelas exigências cobradas no projeto pela organização. [CMMI v1.2:2006]
- ❑ Basicamente : gerência de solicitações de mudança de requisitos.



Mal entendimento e descontrole de requisitos são duas das principais causas de fracasso de projetos!

## Gerência de projetos na engenharia de software





## Plano de gerência de requisitos/escopo

- Documento que descreve como mudanças de escopo serão gerenciadas.
  - Abordagem de gerenciamento de escopo. Como o escopo será alcançado?
  - Estabilidade: Qual é a probabilidade de mudar? Quantas vezes?
  - Controle de mudanças: Quem pode realizar alterações no projeto? Como estas alterações serão gerenciadas? Como as alterações serão classificadas e priorizados?

## Exemplo de plano de gerência de requisitos

...

### I. Abordagem

Gerenciamento de escopo será de responsabilidade do gerente de projetos. Nenhuma mudança será permitida a menos que autorizada pelo comitê de controle de mudança. O comitê de controle de mudança será composto pelo patrocinador do projeto, Lucas, e pelo gerente de projeto Bert. A administração de mudanças seguirá os procedimentos do sistema de controle de mudanças.

### II. Estabilidade

O escopo para este projeto está bem definido. Dado que as principais funções deste web site incluem somente a composição e venda de jogos não se espera muitas mudanças. Excluímos especificamente a funcionalidade da análise de vendas etc. O documento da especificação dos requisitos finalizará o detalhamento dos requisitos.

### III. Controle de mudanças

Qualquer *stakeholder* envolvido no projeto pode identificar mudanças. As mudanças serão classificadas e priorizadas por critérios definidos no sistema de controle de mudanças:

- Impacto (Maior, Média, Mínima)
- Severidade (Alta, Média, Baixa)

Todas as solicitações de mudanças devem ser submetidas via o sistema de controle de mudanças, usando o formulário padrão de solicitação de mudanças.

## Matriz de rastreabilidade

- ❑ Liga os requisitos às suas origens e os rastreia durante todo o ciclo de vida do projeto.
- ❑ Fornece uma estrutura de gerenciamento das mudanças do escopo do produto.

Requirement Source	Product Requirements	HLD Section #	LLD Section #	Code Unit	UTS Case #	STS Case #	User Manual
Business Rule #1	R00120 Credit Card Types	4.1 Parse Mag Strip	4.1.1 Read Card Type	Read_Card_Type.c Read_Card_Type.h	UT 4.1.032 UT 4.1.033 UT 4.1.038 UT 4.1.043	ST 120.020 ST 120.021 ST 120.022	Section 12
			4.1.2 Verify Card Type	Ver_Card_Type.c Ver_Card_Type.h Ver_Card_Types.dat	UT 4.2.012 UT 4.2.013 UT 4.2.016 UT 4.2.031 UT 4.2.045	ST 120.035 ST 120.036 ST 120.037 ST 120.037	Section 12
Use Case #132 step 6	R00230 Read Gas Flow	7.2.2 Gas Flow Meter Interface	7.2.2 Read Gas Flow Indicator	Read_Gas_Flow.c	UT 7.2.043 UT 7.2.044	ST 230.002 ST 230.003	Section 21.1.2
	R00231 Calculate Gas Price	7.3 Calculate Gas price	7.3 Calculate Gas price	Cal_Gas_Price.c	UT 7.3.005 UT 7.3.006 UT 7.3.007	ST 231.001 ST 231.002 ST 231.003	Section 21.1.3

## Planejamento do escopo

Coletar os requisitos  
 Definir o Escopo  
 Criar a EAP

Desenvolvimento de uma descrição detalhada do projeto e do produto.

## Declaração do escopo do projeto

- Declaração do escopo do projeto:** descreve detalhadamente as entregas do projeto e o trabalho necessário para criar as entregas.
- Propósito: documentar o objetivo do projeto, entregas, e requisitos para que podem ser usados como *baseline* de futuras decisões do projeto.
- Elabora progressivamente a descrição do projeto no termo da abertura do projeto.
- Inclui tipicamente:
  - Descrição do escopo do produto
  - Critérios de aceitação
  - Entregas do projeto
  - Limites do projeto
  - Restrições e premissas

## Exemplo simplificado: declaração do escopo

**Objetivo do projeto:** Desenvolver um web site onde autores de jogos possam montar o jogo de forma profissional e vender online.

O sistema suportará a composição de um jogo, permitindo o *upload* do design gráfico do tabuleiro de cartas e a seleção de peças (dados, etc.) . O sistema automaticamente calculará os custos de produção do jogo e o autor poderá definir um preço (destinando 50% do lucro para o autor e 50% para a empresa Jogos Educativos Ltda.) uma vez composto, o jogo será disponibilizado na loja online que fará parte do site, permitindo a compra dos jogos (incluindo um catalogo de jogos e a realização de um pedido). O sistema também suportará gerencia do reembolso do lucro aos autores. O acesso a composição de jogos e a efetuação da compra será restrito a usuário cadastrado, o catalogo dos jogos será aberto a todos.

### Resultados esperados:

- Módulo do sistema web para a composição de jogos (incluindo *upload* de design de tabuleiro, *upload* de design de cartas, seleção de dados, etc.) , cálculo automático do custo de produção, definição do preço pelo autor.
- Módulo de sistema web para venda dos jogos (incluindo catalogo de jogos (browsing e busca), pedidos)
- Módulo para gerência dos usuários (incluindo controle de acesso, controle financeira)
- Instalação do sistema web no servidor da empresa
- Campanha de propaganda do serviço (incluindo a definição da estratégia da campanha, design de logo e folders, realização das ações de propaganda)

### Outros requisitos:

- Segurança: O site da intranet deve fornecer vários níveis de segurança..
- O site deve ser acessíveis usando um navegador de Internet padrão.
- O site devem estar disponíveis 24 horas por dia, 7 dias por semana, com uma hora por semana para manutenção do sistema de manutenção periódica e outros, conforme o caso.

## Planejamento do escopo

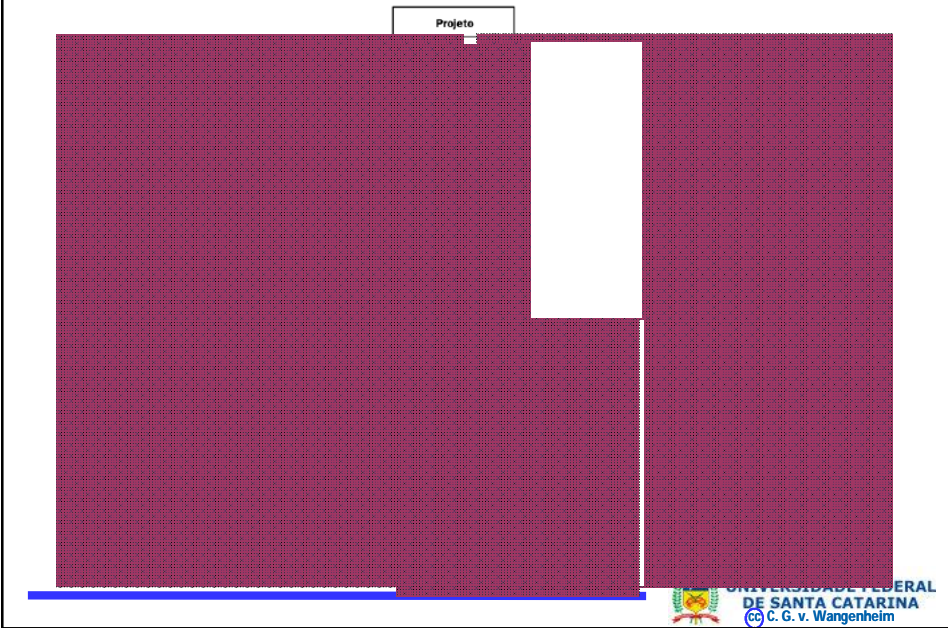
Coletar os requisitos  
Definir o Escopo  
Criar a EAP

Subdivisão das entregas e do trabalho do projeto em componentes menores e de gerenciamento mais fácil.

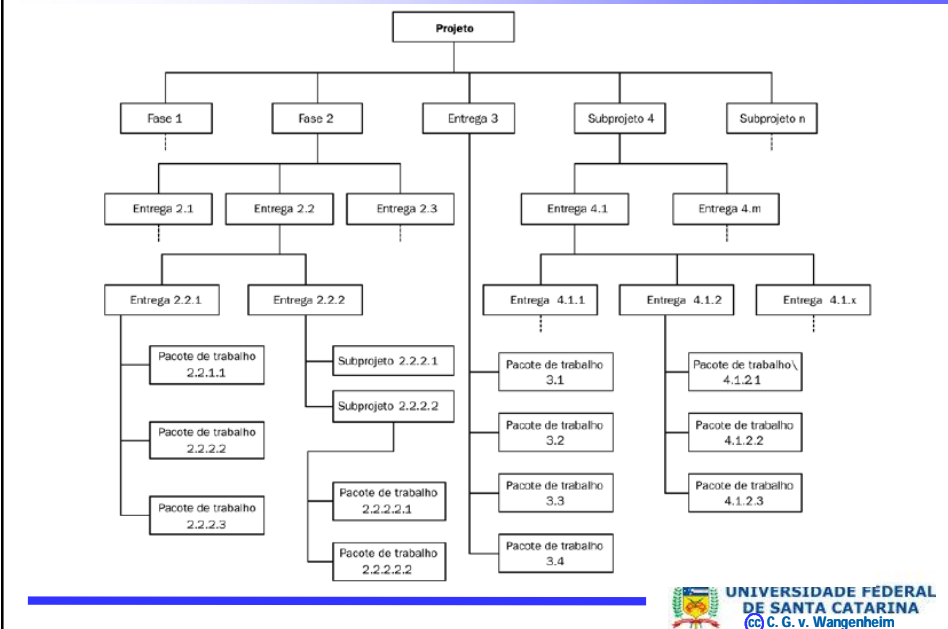
## Estrutura analítica do projeto (EAP)

- ❑ **Estrutura analítica do projeto (EAP):** decomposição hierárquica **orientada às entregas** do trabalho a ser executado para atingir os objetivos do projeto.
- ❑ Cada nível descendente da EAP representa uma definição gradualmente mais detalhada da declaração do escopo do projeto.
- ❑ **Pacotes de trabalho:** o trabalho planejado é contido dentro dos componentes de nível mais baixo da EAP.
  - ❑ Um pacote de trabalho pode ser agendado, ter seu custo estimado, monitorado e controlado.

### Exemplo de EAP



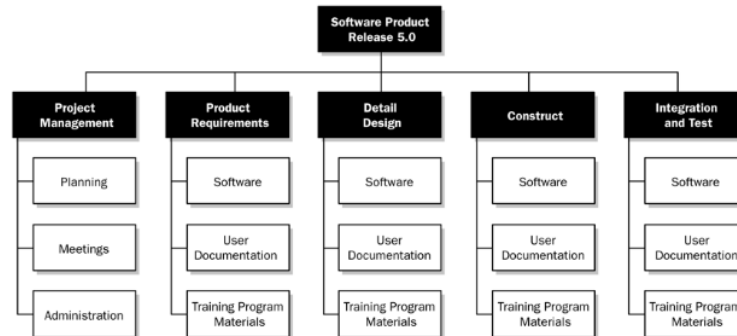
### Exemplo de EAP



## Estrutura analítica do projeto (EAP)

Pode ser criada de várias maneiras:

- ❑ 1. Nível: fases do ciclo de vida do projeto
- ❑ 2. Nível: produto e entregas

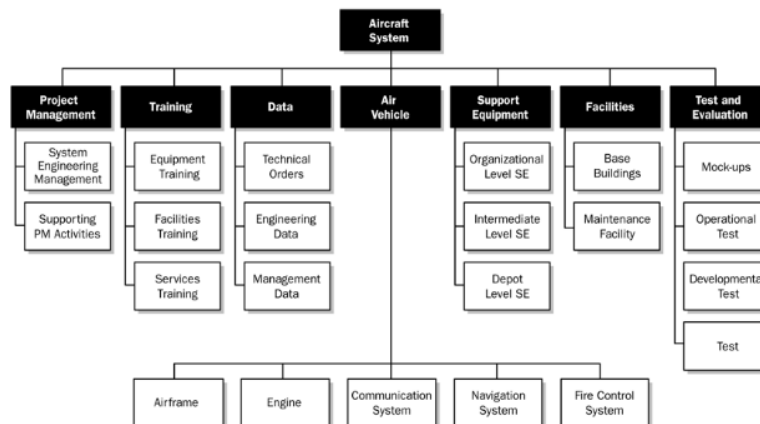


The WBS is illustrative only. It is not intended to represent the full project scope of any specific project, nor to imply that this is the only way to organize a WBS on this type of project.

## Estrutura analítica do projeto (EAP)

Pode ser criada de várias maneiras:

- ❑ 1. Nível: entregas principais



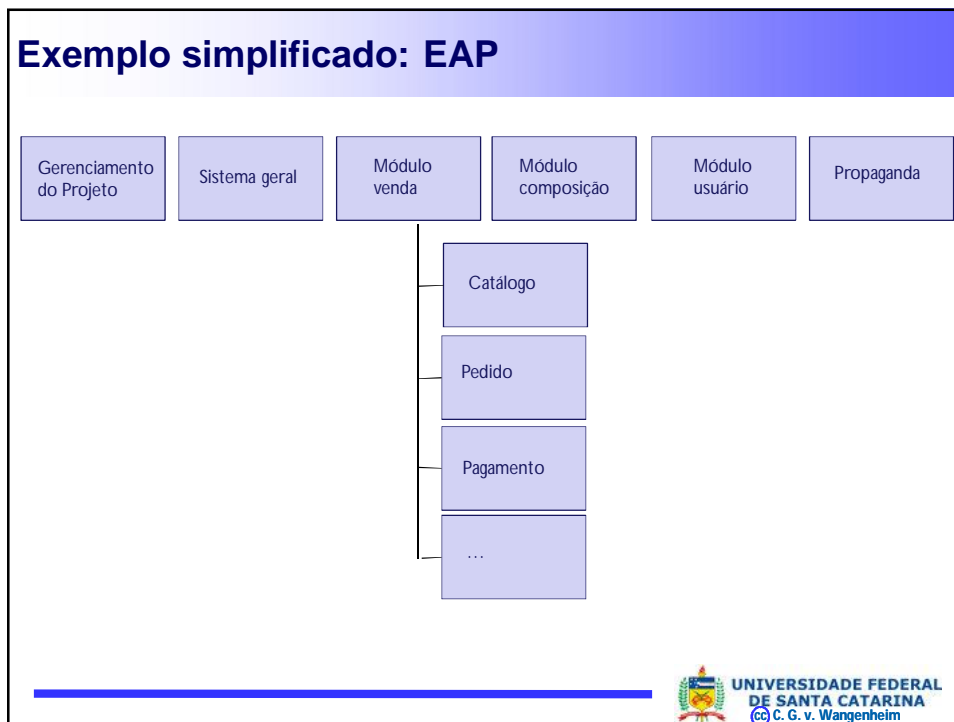
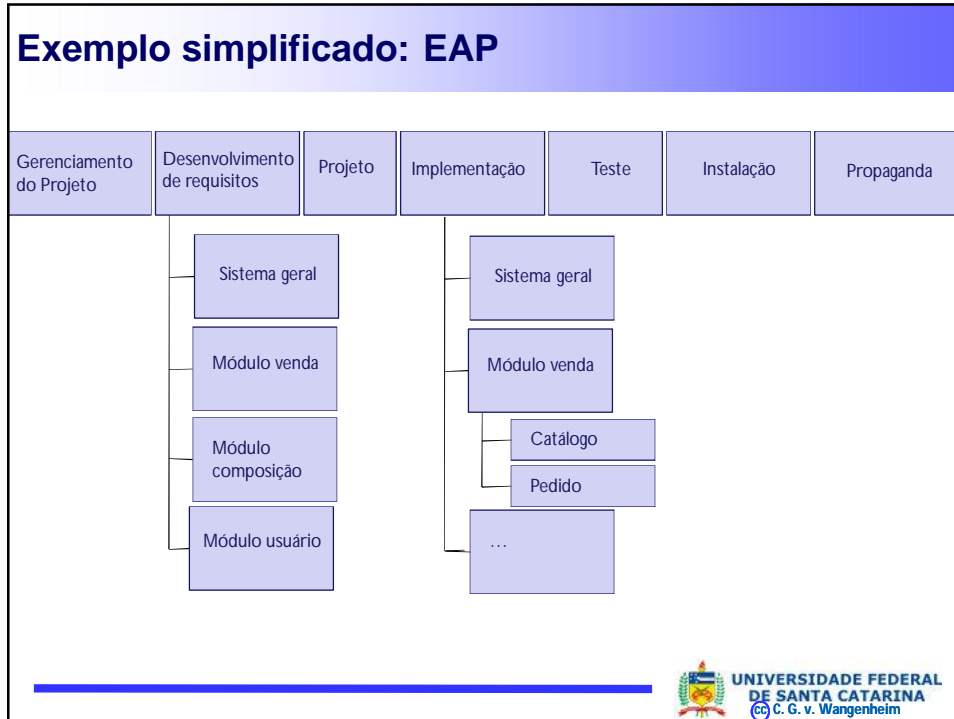
The WBS is illustrative only. It is not intended to represent the full project scope of any specific project, nor to imply that this is the only way to organize a WBS on this type of project.

## Como criar o EAP?

- ❑ Identificar e analisar as entregas do projeto.
- ❑ Estruturar e organizar o EAP.
- ❑ Decompor os níveis mais altos em componentes detalhados em nível menor.
  - ❑ Tipicamente, pacotes de trabalho no EAP tem tamanhos entre 8 e 80 homens-horas.
- ❑ Verificar se o grau de decomposição do trabalho é adequado.

## Regra dos 100%

- ❑ A EAP representa **TODO** produto e trabalho do projeto.
  - ❑ inclusive o trabalho de gerenciamento do mesmo.
- ❑ Todo o trabalho nos níveis mais baixos tem que escalar aos níveis mais altos para que nada seja omitido.
- ❑ Trabalho que não está na EAP está fora do escopo do projeto.





## Identificadores de elementos EAP

- ❑ Cada elemento de cada nível da EAP deve ser atribuído um identificador único.

- ❑ Tipicamente usando números

```

1. EAP para Projeto de Implementação de Software
  1.1 Gerenciamento de Projetos
  1.2 Requisitos do Produto
    1.2.1 Requisitos do Software
      1.2.1.1 Rascunho de Requisitos de Software
      1.2.1.2 Requisitos de Software Final
      1.2.1.3 Aprovação de Requisitos de Software
    1.2.2 Documentação do Usuário
      1.2.2.1 Rascunho da Documentação do Usuário
      1.2.2.2 Documentação do Usuário Final
      1.2.2.3 Aprovação da Documentação do Usuário
    1.2.3 Material do Programa de Treinamento
      1.2.3.1 Requisitos de Treinamento Inicial
      1.2.3.2 Material de Treinamento Inicial
      1.2.3.3 Entrega Experimental do Curso
    1.2.4 Hardware
      1.2.4.1 Rascunho dos Requisitos de Hardware
      1.2.4.2 Requisitos de Hardware Final
      1.2.4.3 Aprovação dos Requisitos de Hardware
    1.2.5 Implementação e Suporte Futuros
  1.3 Detalhes do Projeto de Software
    1.3.1 Projeto de Software Inicial
  
```

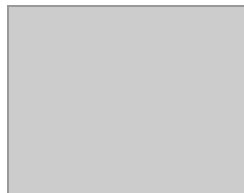
- ❑ Código de contas: Normalmente associado a custo de contas da administração financeira.



## Exercício



- ❑ Exercício em pequenos grupos.
- ❑ Instruções
  - ❑ Voltando ao planejamento do desenvolvimento do sistema para a pizzaria. Agora, com base no termo de abertura, define uma EAP.
  - ❑ Esteja preparada para apresentar.



- ❑ Tempo: 10 minutos



## Exemplo simplificado: EAP de TCC

(Proposta de TCC) já está concluída

1. Gerenciamento do TCC
2. Projeto I
  - 2.1 Introdução
  - 2.2 Fundamentação teórica
  - 2.3 Estado da arte e prática
  - 2.4 Proposta da solução
3. Projeto II
  - 3.1 Solução ...
  - 3.2 Avaliação
  - 3.3 Conclusão
4. Defesa
  - 4.1 Preparação
  - 4.2 Apresentação
  - 4.3 Correções



## Detalhar a EAP

- Muitos elementos EAP são vagos e precisam ser explicados em mais detalhes para pessoas saberem o que fazer e podem estimar quanto tempo o trabalho levará e quanto irá custar.
- Dicionário da EAP:** documento que descreve cada componente da EAP.
- Inclui:
  - Escopo/declaração do trabalho
  - Entrega(s)
  - Lista de atividades associadas
  - Lista de marcos
  - Responsável
  - Datas de início e de conclusão
  - Recursos necessários
  - Estimativa de custo
  - ...

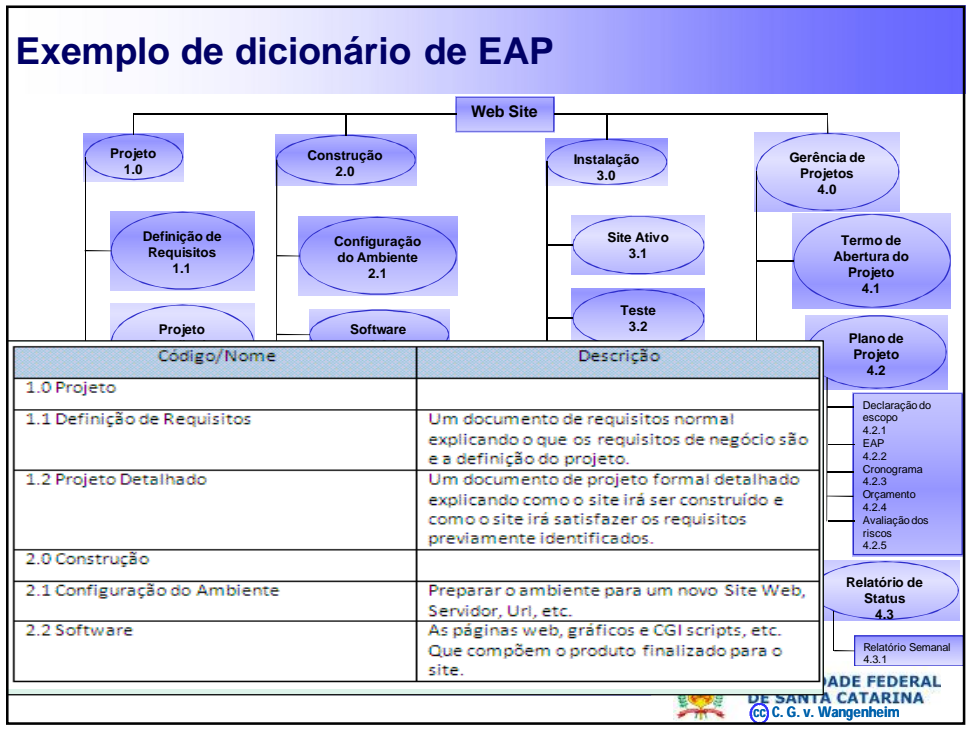


## Dicionário de EAP

DICIONÁRIO EAP			
Id de controle de conta	Pacote de trabalho	Data de atualização	Responsabilidade da Organização/Individual
Descrição do pacote de trabalho			
Critério de aceitação (como saber se o trabalho é aceitável)			
Entregáveis			
Suposições			
Recursos alocados			
Duração			
Marcos			
Custo			
Data combinada			
Interdependências			
Antes deste pacote de trabalho _____			
Depois deste pacote de trabalho _____			
Aprovado por: Gerente de Projetos _____ Data: _____			



## Exemplo de dicionário de EAP



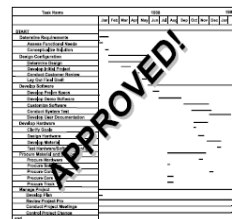
## Exemplo da descrição de pacote de trabalho

Pacote de Trabalho			
Código EAP / Nome	Descrição	Código de custo	
1.1.1 Definição de Requisitos	Um documento formal de definição de requisitos explicando o que são os requisitos de negócio que o projeto deve abordar	SP53421	
<b>Descrição do trabalho detalhado</b>	Assegurar que o projeto irá apropriadamente abordar os requisitos da organização. Deve haver entradas de representantes diferentes dos diversos departamentos. 1.0 Um projeto de aplicações conjuntas (JAD) será realizado para facilitar a coleta dos requisitos. 2.0 Desenvolvimento de um documento de definição de requisitos. 3.0 Definição de requisitos sessão de revisão.		
<b>Custo</b>	\$5,000		
<b>Recursos</b>	Arquiteto sênior, Representante de negócio de cada departamento, Patrocinador do projeto.		
Aceitação			
Função	Patrocinador do Projeto	Gerente do projeto	Data
Nome/Título	Patrocinador Joe, VP Financeiro	Jim Projetista, Diretor de novos projetos	01/07/2000
Assinaturas			01/07/2000
Versão	Descrição de alterações	Data	
Versão 1.0	Criado EAP – Jim Projetista	01/07/2000	



## Baseline do escopo

- Baseline do escopo:** uma versão específica aprovada incluindo:
  - Declaração do escopo do projeto
  - EAP
  - Dicionário da EAP
- Baselines:** estabelecem uma referência pela qual o progresso real do projeto é medido.
- Tipos de *Baseline* incluem: escopo, cronograma, custo.
- Uma vez aprovada, mudanças só podem ser feitas através de solicitações formais de mudanças.



## Resumo

- Escopo se refere a todo trabalho envolvido na criação do produto e projeto e dos processos usados para criá-lo.
- Planejamento de escopo
  - Coletar os requisitos
  - Definir o escopo
  - Criar a EAP
- Baseline* de Escopo
  
- “Se permitimos livremente mudanças ao escopo do projeto, a taxa de mudança será superior a taxa de progresso.”*

## A1. Escopo



- Trabalho em grupo
- Instruções:
  - Com base no termo de abertura de projeto, planeje o escopo para o seu projeto.
    - Declaração do escopo
    - EAP
    - Dicionário do EAP
  - Documente o escopo utilizando o *template* definido e integra ao Plano de Projeto.
  - Termine esta atividade antes do próximo passo: Estimar recursos



Instruções do trabalho no moodle

## Leia mais sobre este tema ...

- ❑ PMI. Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK). 2000-2009. [UFSC BU Acervo 204532]
- ❑ K. Schwalbe. Introduction to Project Management. Course Technology, 2 ed. , 2008.
- ❑ SWEBok (Capítulo 2), IEEE Computer Society, 2004. <http://www.swebok.org>
- ❑ D. Leffingwell & D. Widrig. Managing Software Requirements: A Unified Approach. Addison-Wesley, 2. ed., 2003.



UNIVERSIDADE FEDERAL  
DE SANTA CATARINA  
C. G. v. Wangenheim



COMMONS DEED

### Atribuição-Uso Não-Comercial-Compartilhamento pela Licença 2.5 Brasil

**Você pode:**

- copiar, distribuir, exibir e executar a obra
- criar obras derivadas

**Sob as seguintes condições:**

**Atribuição** — Você deve dar crédito ao autor original, da forma especificada pelo autor ou licenciante.

**Uso Não-Comercial** — Você não pode utilizar esta obra com finalidades comerciais.

**Compartilhamento pela mesma Licença** — Se você alterar, transformar, ou criar outra obra com base nesta, você somente poderá distribuir a obra resultante sob uma licença idêntica a esta.

Para ver uma cópia desta licença, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/br/> ou mande uma carta para Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, USA.



UNIVERSIDADE FEDERAL  
DE SANTA CATARINA  
C. G. v. Wangenheim