

Requisitos – I

Requisitos - I

- Sistemas e software
- Proposta de especificação de software
- O fluxo de Requisitos
- Padrão para Especificação

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

Sistemas e software

- Conceito de sistema de informática:
 - Conjunto de recursos de tecnologia da informação...
 - ...destinado à satisfação de necessidades concretas...
 - ...de um determinado grupo de usuários.

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

Sistemas e software

- Componentes de sistemas de informática:
 - software;
 - hardware;
 - bases de dados;
 - redes de comunicação;
 - procedimentos;
 - documentos.

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

Sistemas e software

- Tipos de sistemas de informática:
 - **Sistemas interativos** (on-line) - respondem dentro de tempos aceitáveis para interação com humanos ou outros sistemas.
 - **Sistemas gráficos interativos** - possuem interface gráfica de usuário.

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

Sistemas e software

- Tipos de sistemas de informática:
 - **Sistemas de tempo real** (“hard real time”) - tempos de resposta devem ficar dentro de limites estritos.
 - **Sistemas embutidos** (“embedded”) - incluídos fisicamente dentro de outros sistemas e equipamentos.

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

Sistemas e software

- Características de construção dos sistemas de informática:
 - em geral, o principal valor agregado está no software;
 - mas os outros componentes também são essenciais para a utilidade do sistema.
- Este programa focaliza o desenvolvimento de software.

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

Sistemas e software

- Requisitos de nível de sistema:
 - documento de Especificação de Requisitos de Sistema;
 - documento de Definição de Produto;
 - itens constantes da Proposta de Especificação.

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

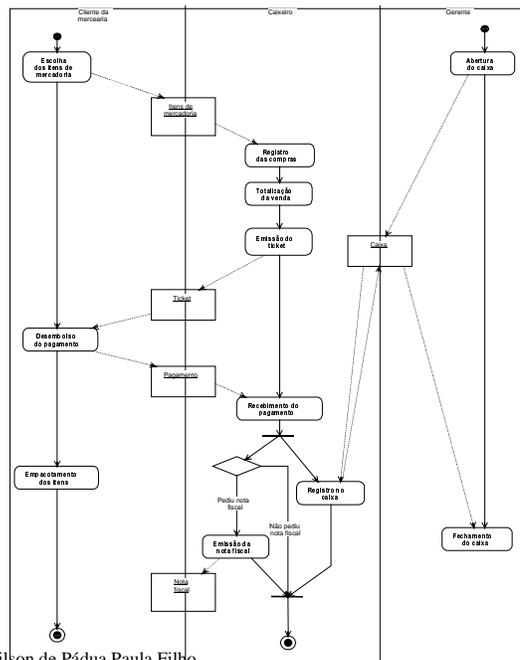
Sistemas e software

- Objetivos dos requisitos de sistema:
 - definir características críticas dos requisitos de cada componente do sistema;
 - estabelecer critérios de aceitação a nível de sistema;
 - servir de base para os requisitos alocados a cada componente:
 - por exemplo, o software.

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

Sistemas e software

- Determinação do contexto - exemplo de processo de negócios



© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

Proposta de especificação de software

- O Padrão de Proposta de Especificação de software especifica que itens devem fazer parte de produtos que serão desenvolvidos.
- Todo projeto tem como pré-requisito a aprovação da respectiva proposta por parte do cliente.

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

Proposta de especificação de software

- Conteúdo da Proposta:
 - Missão do produto.
 - Lista de funções.
 - Requisitos de qualidade.
 - Objetivos gerenciais.
 - Outros aspectos.
 - Estimativa de custos e prazos para a especificação .

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

Proposta de especificação de software

- **Missão do produto:**
 - descreve os objetivos do produto que deverá ser desenvolvido no projeto;
 - um único parágrafo que sintetiza a missão a ser desempenhada pelo produto dentro dos processos da atividade fim do cliente;

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

Proposta de especificação de software

- **Missão do produto:**
 - deve cumprir os seguintes objetivos de comunicação:
 - delimitar as responsabilidades do produto;
 - delimitar o escopo do produto;
 - sintetizar o comprometimento entre cliente e fornecedor.

O Produto Mercê 1.0 visa oferecer apoio informatizado ao controle de vendas, de estoque, de compra e de fornecedores da mercearia Pereira & Pereira.

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

Proposta de especificação de software

- Lista de funções.
 - Listar as funções básicas do produto.
 - Descrever:
 - as necessidades que se pretende atender;
 - os benefícios esperados;
 - se possível, desdobrados por função.

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

Proposta de especificação de software

- Lista de funções.
 - Cada função deve sintetizar uma interação completa entre o usuário e o produto:
 - funções parciais não devem ser listadas.
 - Salientar a prioridade relativa das funções:
 - se possível classificando-as em essenciais, desejáveis e opcionais;
 - no caso de nova versão de produto existente, listar tanto as funções existentes, modificadas ou não, quanto as que se pretende acrescentar.

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

Proposta de especificação de software

- Lista de funções - exemplo.

Número de ordem	Nome da função	Necessidades	Benefícios
1	Cadastramento de mercadorias	Fornecimento de informações a outras funções. Identificação das mercadorias.	Agilidade na compra e venda de mercadorias. Melhoria do conhecimento dos produtos comercializados. Diminuição de erros na compra e venda de mercadorias.
2	Controle da operação de venda	Registro de produtos e dos valores vendidos. Viabilização do controle de estoque. Emissão de tickets de caixa para o cliente.	Economia de mão de obra. Diminuição do tempo de venda. Diminuição de erros. Diminuição dos prejuízos.

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

Proposta de especificação de software

- Requisitos de qualidade:
 - aspectos mais importantes das características de qualidade do produto a ser entregue;
 - só devem ser incluídas características específicas, significativas e mensuráveis do produto proposto, que sejam imprescindíveis para sua aceitação;
 - evitar a menção a características genéricas de qualidade, que qualquer produto de software deva ter.

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

Proposta de especificação de software

- **Requisitos de qualidade:**
 - exemplo:
 - O produto deverá atender aos seguintes requisitos de qualidade:
 - a utilização será feita através de interface gráfica;
 - a operação de venda deverá gastar no máximo um tempo a ser definido na especificação de requisitos;
 - deverá ser possível a expansão dos pontos de venda.

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

Proposta de especificação de software

- **Metas gerenciais:**
 - metas e limitações de ordem gerencial quanto a:
 - prazos máximos;
 - custos máximos;
 - restrições legais;
 - padrões gerenciais que devam ser adotados:
 - exemplo:
 - O produto deverá atender as seguintes metas gerenciais do cliente:
 - prazo máximo de desenvolvimento: 12 meses;
 - custo máximo de desenvolvimento: R\$ 60.000,00.

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

Proposta de especificação de software

- **Outros aspectos:**
 - outras informações de valor estratégico, tais como:
 - limitações de escopo do produto;
 - possíveis interfaces com outros produtos;
 - questões pendentes, com indicação de responsável e data esperada de resolução;
 - exemplo:
 - Será utilizado o mesmo sistema financeiro adotado em outras atividades do cliente.

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

Proposta de especificação de software

- **Estimativa de custos e prazos para a especificação**
 - Estimar custos e prazos para a especificação do produto, indicando-se, com a melhor precisão possível:
 - tarefas que fazem parte da atividade de especificação;
 - recursos necessários;
 - custos envolvidos;
 - participação do cliente;
 - reuniões necessárias.

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

Proposta de especificação de software

- Estimativa da especificação - exemplo:

A especificação do produto obedecerá ao seguinte cronograma:

1. Reunião para levantamento inicial dos requisitos adicionais do Mercú 2.0: 4 horas.
2. Análise e documentação inicial pela equipe da United Hackers: 1 dia útil.
3. Reunião para detalhamento dos requisitos: 1 dia útil.
4. Fechamento da análise e documentação da Especificação de Requisitos pela equipe da United Hackers: 3 dias úteis.
5. Elaboração dos Planos de Desenvolvimento e da Qualidade pela equipe da United Hackers: 1 dia útil.
6. Reunião para apresentação da Especificação de Requisitos e dos Planos de Desenvolvimento e da Qualidade: 2 horas.

A Pereira e Pereira Comercial Ltda. deverá indicar, para participação nas atividades 1, 3 e 6, um representante com poder de decisão e representantes de cada grupo de futuros usuários do Produto.

O preço e prazo de entrega do produto serão determinados na atividade 6.

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

O fluxo de Requisitos

- Objetivo:
 - enunciado completo, claro e preciso dos requisitos de um produto de software;
 - é mais complexo no caso de produtos novos:
 - é mais difícil para os usuários identificar quais as características de maior valor;
 - é mais difícil para os desenvolvedores entender claramente o que os usuários desejam.

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

O fluxo de Requisitos

- Artefatos:

Tipo	Nome	Sigla
Documentos	Proposta de Especificação do Software	PESw
	Especificação dos Requisitos do Software	ERSw
Modelos	Cadastro dos Requisitos do Software	CRSw
	Modelo de Análise do Software	MASw

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

O fluxo de Requisitos

- Conteúdo da ERSw:
 - **Funcionalidade:** o que o produto deverá fazer?
 - **Interfaces externas:** como o produto interage com -
 - as pessoas;
 - o hardware do sistema;
 - outros produtos?

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

O fluxo de Requisitos

- Conteúdo da ERSw:
 - **Desempenho:** qual os requisitos de -
 - velocidade de processamento;
 - tempo de resposta;
 - outros parâmetros de desempenho?

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

O fluxo de Requisitos

- Conteúdo da ERSw:
 - **Outros atributos:** que considerações devem ser observadas sobre:
 - portabilidade;
 - manutenibilidade;
 - confiabilidade?

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

O fluxo de Requisitos

- Conteúdo da ERSw:
 - **Restrições de desenho impostas pela aplicação:** existem padrões a serem seguidos, como:
 - linguagem de implementação;
 - ambientes de operação?

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

O fluxo de Requisitos

- Os requisitos podem alterar-se ao longo do desenvolvimento:
 - descoberta de defeitos e inadequações nos requisitos originais;
 - falta de detalhes suficientes nos requisitos originais;
 - alterações incontornáveis no contexto do projeto (por exemplo, mudanças de legislação).

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

O fluxo de Requisitos

- Um bom fluxo de requisitos minimiza as mudanças.
 - O controle das mudanças é objeto da Gestão dos Requisitos.
- Segundo o SW-CMM, uma organização é madura na gestão de requisitos se:
 - Os requisitos são base para as atividades gerenciais e de engenharia de software.
 - Os planos, resultados, produtos e atividades são mantidos consistentes com os requisitos.

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

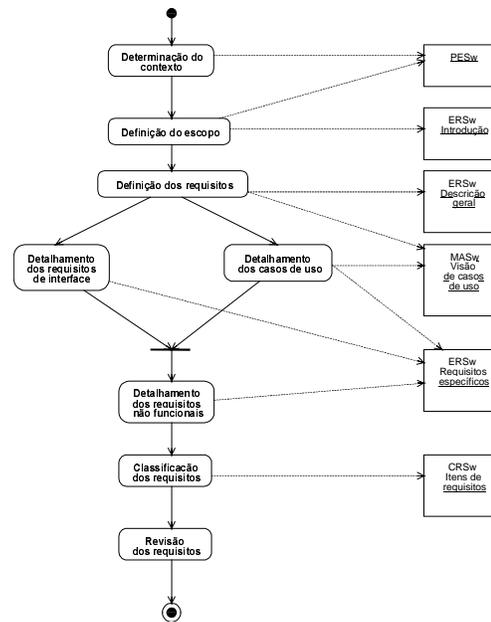
O fluxo de Requisitos

- Limites da ERSw:
 - definir completa e corretamente todos os requisitos do produto do software;
 - não descrever decisões de desenho ou de implementação;
 - não descrever aspectos gerenciais do projeto, como custos e prazos.

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

O fluxo de Requisitos

- Visão geral:



© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

Padrão para Especificação

- Estrutura de um padrão de Especificação de Requisitos de Software:
 - introdução;
 - descrição geral do produto;
 - requisitos específicos;
 - informação de suporte.

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

Padrão para Especificação

- Estrutura da Introdução:
 - objetivos;
 - escopo;
 - materiais de referência;
 - definições e siglas;
 - visão geral.

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

Padrão para Especificação

- Objetivos deste documento:
 - definir o propósito do documento;
 - identificar o público alvo do documento;
 - exemplo:
 - Descrever e especificar as necessidades da Pereira & Pereira Comercial Ltda. que devem ser atendidas em relação ao produto Merci, bem como definir para os desenvolvedores o produto a ser feito.
 - Público alvo: cliente, usuários e desenvolvedores do projeto Merci.

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

Padrão para Especificação

- Escopo do produto.
 - Identificar pelo nome o produto do software a ser desenvolvido.
 - Pode-se especificar produtos com mais de um componente.
 - É também aceitável tratar cada componente como um produto separado.
 - Exemplo: MERCI 1.0 (Componente único).

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

Padrão para Especificação

- Escopo do produto.
 - Explicar o que o produto do software fará.
 - Reiterar a missão do produto.
 - Exemplo:
 - Apoio informatizado ao controle de vendas, compras e de estoque da mercearia Pereira & Pereira Comercial Ltda.

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

Padrão para Especificação

- Escopo do produto.
 - Se necessário, esclarecer os limites do produto:
 - para evitar falsas expectativas;
 - para ressaltar funções e atributos a implementar:
 - em outros componentes de um sistema;
 - em versões futuras deste produto.

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

Padrão para Especificação

- Escopo do Produto.
 - Exemplos de limites do produto:
 1. O Merci não fará vendas parceladas e só receberá dinheiro ou cheque.
 2. O Merci só fará a Emissão de Nota Fiscal durante a Operação de Venda.
 3. O Merci não fará um cadastro de clientes da mercearia Pereira & Pereira Comercial Ltda.

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

Padrão para Especificação

- Escopo do Produto.
 - Identificar os benefícios que se espera obter.
 - Classificar por importância.
 - Ser consistente com outros documentos de nível mais alto.
 - Proposta, Especificação de Requisitos de Sistema, Definição de Produto.

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

Padrão para Especificação

- Escopo do Produto.
 - Exemplos de benefícios:

Número de ordem	Benefício	Valor para o Cliente
1	Agilidade na compra e venda de mercadorias.	Essencial
2	Conhecimento do mercado de fornecedores visando uma melhor conjugação de qualidade, preço e prazo.	Essencial
3	Diminuição de erros na compra e venda de mercadorias.	Essencial
4	Economia de mão de obra.	Essencial
5	Eliminação da duplicidade de pedidos de compra.	Essencial
6	Qualidade na emissão da Nota Fiscal e Ticket de Venda, em relação à emissão manual.	Essencial
7	Diminuição do custo de estocagem.	Desejável
8	Identificação de distorções entre o quantitativo vendido e o ainda existente no estoque.	Desejável
9	Maior agilidade nas decisões de compra.	Desejável

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

Padrão para Especificação

- Materiais de referência.
 - Identificar todas as fontes da informações utilizadas na ERSw:
 - documentos de usuários;
 - documentação de sistemas existentes;
 - livros, periódicos e relatórios técnicos;
 - entrevistas e reuniões.
 - Usar referências bibliográficas, quando aplicáveis.
 - Quando não, indicar como obter os documentos.

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

Padrão para Especificação

- Materiais de referência - exemplos:

Número de ordem	Tipo do material	Referência bibliográfica
1	Entrevistas	Ata das entrevistas que podem ser conseguidas com a secretária da mercearia Pereira & Pereira Comercial Ltda.
2	Documentação de desenvolvimento	Especificação dos Requisitos do Software - Projeto Mercí Versão 1.00 - Revisão 3. RT 011-98, United Hackers Ltda.
3	Manual	Manual de Usuário do Finance 98.
4	Relatório	Proposta de Projeto do Sistema de Gestão de Mercearia Mercí Versão 1.0 - Revisão 1.

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

Padrão para Especificação

- Definições e Siglas - exemplos:
 - Definir todos os termos, siglas e abreviações:
 - cujo entendimento é necessário para a correta interpretação da ERSw.
 - Supor que a ERSw será lida tanto por desenvolvedores quanto por usuários.

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho

Padrão para Especificação

- Definições e Siglas - exemplos:

Número de ordem	Sigla	Definição
1	Abertura do Caixa	Inicialização do caixa, autorizando o caixeiro a trabalhar. É informado o valor inicial no caixa.
2	Cadastro de Compras	Conjuntos de operações pelas quais se estabelecem o registro de compra de mercadoria da mercearia.
3	Cadastro de Fornecedores	Conjuntos de operações pelas quais se estabelecem o registro dos fornecedores de mercadorias da mercearia.
4	Cliente da Mercearia	Pessoa que procura a mercearia para efetuar suas compras.
5	Emissão de Nota Fiscal	Emissão de Nota Fiscal para o cliente da mercearia.
6	Emissão de Relatórios	Emissão de relatórios com as informações das bases de dados do Mercí.
7	Fechamento do Caixa	Totalização das vendas do dia mais o valor inicial do caixa.
8	Merci	Nome do projeto de software, salvo se dito ao contrário, refere-se à versão 1.0.
9	Nota Fiscal	Documento exigido pela legislação fiscal para fins de fiscalização.
10	Ticket de Venda	Um relatório impresso pelo Mercí que exhibe e totaliza os itens referentes a uma venda efetuada.

© 2000 Wilson de Pádua Paula Filho