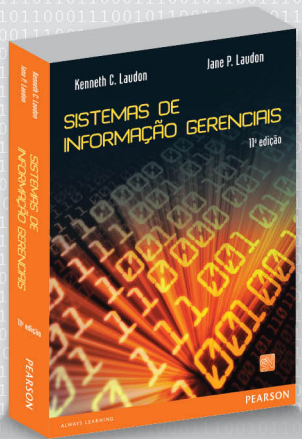


Capítulo 12

Como desenvolver sistemas de informação e gerenciar projetos



slide 1

© 2015 Pearson. Todos os direitos reservados.

Como desenvolver sistemas de informação e gerenciar projetos

1. Quais os principais passos de resolução de problemas para desenvolver novos sistemas de informação?
2. Quais os métodos alternativos para a construção de sistemas de informação?
3. Quais as principais metodologias para modelagem e projeto de sistemas?
4. Como os projetos de sistemas de informação devem ser escolhidos e avaliados?
5. Como devem ser gerenciados os projetos de sistemas de informação?

slide 2

© 2015 Pearson. Todos os direitos reservados.

Caso de abertura: Novo sistema de pedidos de biscoitos da Girl Scout

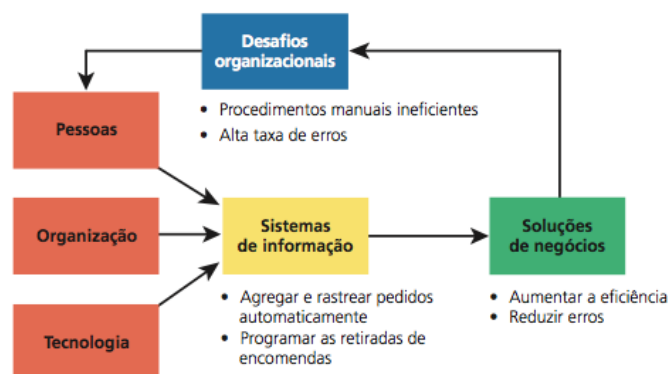
- Contexto: Girl Scout vendeu cerca de 215 milhões de caixas de biscoitos, produzindo 785 milhões de dólares de receita. 1,5 milhão de meninas que fazem as vendas.
- Desafio: coleta, a contagem e a organização da avalanche anual de pedidos de biscoitos.
- O Processo tradicional de pedidos de biscoito da Girl Scout dependia de pilhas e pilhas de papel. Durante o pico de vendas, cada bandeirante anotava suas vendas em um cartão de pedidos individual e, ao completar o cartão, o entregava à líder da tropa. Em seguida, a líder passava as infos para um formulário de 5 vias e o entregava a uma voluntária da comunidade, que tabulava os pedidos. A partir daí, eram repassados a uma sede regional do conselho, que fazia os pedidos finais ao fabricante. Além de fazer pedidos, tinham de coordenar as entregas de biscoito, desde o fabricante até os depósitos regionais, e de lá para os pontos de retirada, depois para cada bandeirante e finalmente para os consumidores.
- Um conselho de Boston foi um dos 1os a lidar com o problema. Vendia 1,5 milhão de caixas de biscoitos por ano. Escolheu QuickBase, serviço de software hospedado, com base na Web, especial para pequenas empresas e grupos de trabalho corporativos. É especialmente adequado para desenvolver rapidamente aplicações de bancos de dados simples e não requer muito treinamento para ser usado. O QuickBase é customizável e projetado para coletar, organizar e compartilhar dados entre equipes situadas em lugares diversos.
- Serviço custa cerca de 500 \$/mês para organizações com 100 usuários e 1.500 \$/mês para organizações com até 500 usuários. E é muito fácil de usar.
- Diminuiu a papelada em mais de 90%, reduziu os erros a 1% e cortou o tempo gasto pelos voluntários pela metade.

slide 3

© 2015 Pearson. Todos os direitos reservados.

Caso de abertura: Novo sistema de pedidos de biscoitos da Girl Scout

- Avaliar soluções de sistema
- Monitorar custo e eficiência
- Eliminar procedimentos manuais
- Projetar um novo processo de pedidos de biscoito
- Implantar QuickBase para grupos de trabalho corporativos

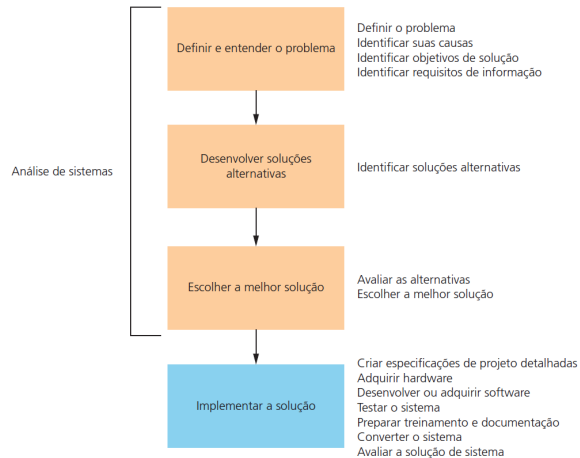


slide 4

© 2015 Pearson. Todos os direitos reservados.

Resolução de problemas e desenvolvimento de sistemas

O desenvolvimento de uma solução de sistema de informação baseia-se no processo de resolução de problemas:



slide 5

© 2015 Pearson. Todos os direitos reservados.

Resolução de problemas e desenvolvimento de sistemas

Tabela 12.1

Especificações de projeto para o sistema de biscoito das Girl Scouts.

Saída	Relatórios on-line Relatórios impressos Consultas on-line Pedidos para a ABC Cookies Ordens de entrega para a transportadora
Entrada	Formulário de entrada de dados de pedidos Formulário de entrada de dados da tropa Formulário de entrada de dados das bandeirantes Formulário de entrada de dados de envio/entrega
Interface de usuário	Interface gráfica pela Web
Banco de dados	Banco de dados com arquivo de pedidos de biscoitos, arquivo de entregas, arquivo de contato com a tropa
Processamento	Calcular o total dos pedidos por tipo de biscoito e número de caixas Rastrear pedidos por tropa e por bandeirante Agendar retiradas no Cookie Cupboard Atualizar dados de bandeirantes e tropas

slide 6

© 2015 Pearson. Todos os direitos reservados.

Resolução de problemas e desenvolvimento de sistemas

Procedimentos manuais	Bandeirantes tomam pedidos em formulários em papel Líderes de tropa coletam cartões de pedidos das bandeirantes e incluem os dados das solicitações on-line
Segurança e controles	Senhas on-line Totalização de controles
Conversão	Entrada de dados de bandeirantes e tropas Transferência de dados de fábricas e entrega Teste do sistema
Treinamento e documentação	Guia do sistema para usuários Demonstração prática on-line Sessões de treinamento on-line Treinamento para a ABC Cookies e para as transportadoras para que aceitem dados e instruções automaticamente do sistema da Girl Scouts
Mudanças organizacionais	Definição do trabalho: voluntários não precisam mais tabular pedidos Definição do processo: tomada de pedidos nos cartões manuais, mas entrada dos dados no sistema on-line Agendamento on-line de retiradas no Cookie Cupboard

slide 7

© 2015 Pearson. Todos os direitos reservados.

Resolução de problemas e desenvolvimento de sistemas

Teste número: GS02-010	
Preparado por: A. Nelson	Data: 15 de fevereiro de 2014
Objetivo: Este subteste verifica o acesso a um registro de tropa preexistente	
Ambiente específico: QuickBase for Workgroups	
Descrição de procedimento: Clique no link Resumo da Minha Tropa. Insira o Número de Tropa.	
Resultado esperado: Quando o usuário clicar em Resumo da Minha Tropa, a tela de Resumo de Tropa aparecerá. Quando o usuário inserir o Número de Tropa correto, o registro de Tropa aparecerá. Quando o usuário inserir o Número de Tropa incorreto, a mensagem de erro "Número de Tropa incorreto" aparecerá.	
Resultados do teste: Tudo OK.	

Figura 12.2 Exemplo de plano de teste para o sistema de biscoitos da Girl Scout

Ao desenvolver o plano de teste, é imperativo incluir as várias condições testadas, os requisitos de cada condição e os resultados esperados. Planos de teste requerem entradas tanto de usuários finais quanto de especialistas em sistemas de informação.

slide 8

© 2015 Pearson. Todos os direitos reservados.

Abordagens alternativas de desenvolvimento de sistemas

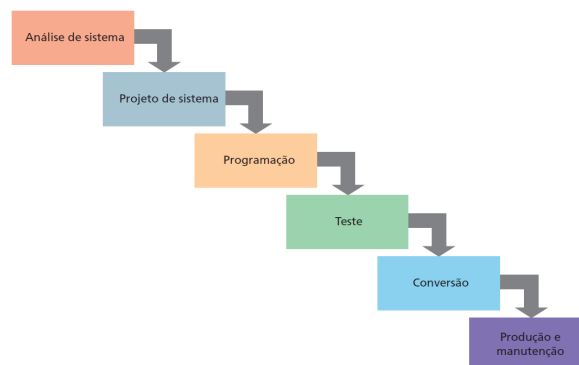
- Existem diferentes métodos para desenvolver sistemas usando o modelo básico de resolução de problemas.
- Entre esses métodos estão:
 - o ciclo de vida de sistemas tradicional,
 - a prototipagem,
 - o desenvolvimento pelo usuário final,
 - os pacotes de software aplicativo e
 - o *outsourcing* (terceirização).

slide 9

© 2015 Pearson. Todos os direitos reservados.

Ciclo de vida de sistemas tradicional

- O **ciclo de vida de sistemas** é uma abordagem em fases à montagem de um sistema, dividindo o desenvolvimento de sistemas em estágios formais:

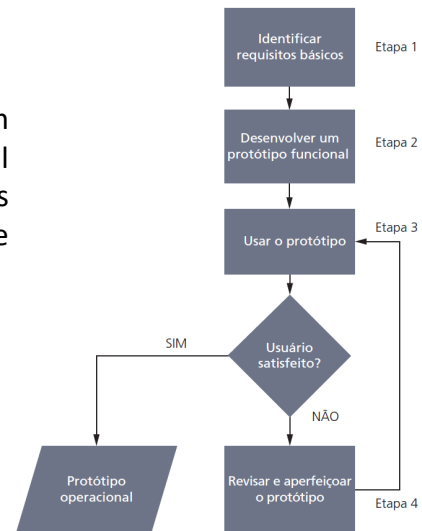


slide 10

© 2015 Pearson. Todos os direitos reservados.

Prototipagem

- A **prototipagem** consiste em montar um sistema experimental rapidamente e sem muitos gastos para submetê-lo à avaliação de usuários finais:



slide 11

© 2015 Pearson. Todos os direitos reservados.

Desenvolvimento pelo usuário final

- No **desenvolvimento pelo usuário final**, os usuários finais podem criar sistemas de informação simples, reduzindo o tempo e as etapas necessárias para produzir uma aplicação acabada.

slide 12

© 2015 Pearson. Todos os direitos reservados.

Soluções de aquisição: pacotes de software aplicativos e *outsourcing* (terceirização)

- Se determinado **pacote de software** conseguir atender à maioria dos requisitos de uma organização, ela não precisará escrever seus próprios programas.
- O ***outsourcing*** nacional é motivado principalmente pelo fato de que as empresas terceirizadas possuem as habilidades, os recursos e os ativos que seus clientes não têm.
- No caso do ***outsourcing*** internacional, a decisão tende a ser muito mais motivada pelo custo.

slide 13

© 2015 Pearson. Todos os direitos reservados.

Soluções de aquisição: pacotes de software aplicativos e *outsourcing* (terceirização)

CUSTO TOTAL DO <i>OUTSOURCING</i> INTERNACIONAL				
Custo do contrato de <i>outsourcing</i>		\$10.000.000		
Custos ocultos	Cenário otimista	Custo adicional (\$)	Cenário pessimista	Custo adicional (\$)
1. Seleção de fornecedores	0,2%	20.000	2%	200.000
2. Custos de transição	2%	200.000	3%	300.000
3. Demissões e retenção	3%	300.000	5%	500.000
4. Perda de produtividade/problemas culturais	3%	300.000	27%	2.700.000
5. Aperfeiçoamento de processos de desenvolvimento	1%	100.000	10%	1.000.000
6. Gestão do contrato	6%	600.000	10%	1.000.000
Custos adicionais totais		1.520.000		5.700.000
	Contrato em aberto (\$)	Custo adicional (\$)	Custo total (\$)	Custo adicional
Custo total do <i>outsourcing</i> no cenário otimista	10.000.000	1.520.000	11.520.000	15,2%
Custo total do <i>outsourcing</i> no cenário pessimista	10.000.000	5.700.000	15.700.000	57,0%

Figura 12.5 Custo total do *outsourcing* internacional

Se uma empresa gastar 10 milhões de dólares em contratos de *outsourcing* internacional, ela na verdade gastará 15,2% a mais em custos extras, mesmo no cenário mais otimista. No cenário mais pessimista, em que existe queda drástica na produtividade, combinada com custos de demissão e transição excepcionalmente altos, a empresa pode esperar desembolsar 57% a mais em custos extras, além dos 10 milhões pagos pelo contrato internacional.

slide 14

© 2015 Pearson. Todos os direitos reservados.

Desenvolvimento de aplicação móvel

- Um **site móvel** é uma versão de um site normal, com uma redução do conteúdo e da navegação para facilitar o acesso e a pesquisa em uma pequena tela do celular.
- Um **app móvel** é uma aplicação que reside em um servidor e é acessado por meio do navegador Web móvel embutido em um smartphone ou em um tablet.
- Um **app nativo** é um aplicativo independente projetado para executar em uma plataforma móvel específica.
- Desenvolver aplicações para plataformas móveis é bem diferente de desenvolver para PCs e suas telas muito maiores.

slide 15

© 2015 Pearson. Todos os direitos reservados.

Desenvolvimento rápido de aplicações para e-business

- O termo **desenvolvimento rápido de aplicações (RAD)** refere-se ao processo de criar sistemas aptos a funcionar em um espaço muito curto de tempo.
- Às vezes, uma técnica denominada **projeto conjunto de aplicações (JAD)** é usada para acelerar a geração de requisitos de informação e desenvolver o projeto inicial de sistemas.
- A JAD reúne usuários finais e especialistas em sistemas de informação em sessão interativa para discutir o projeto do sistema

slide 16

© 2015 Pearson. Todos os direitos reservados.

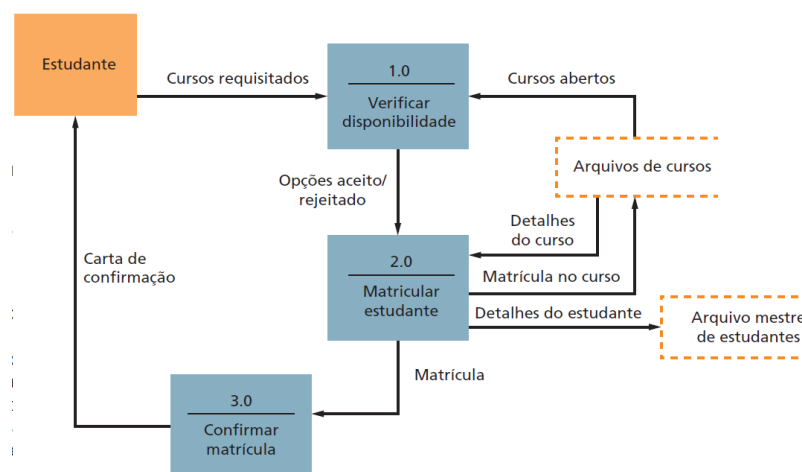
Como formatar e projetar sistemas

- A ferramenta primária para representar os processos componentes de um sistema e as interfaces (fluxo de dados) entre eles é o **diagrama de fluxo de dados (DFD)**.

slide 17

© 2015 Pearson. Todos os direitos reservados.

Como formatar e projetar sistemas

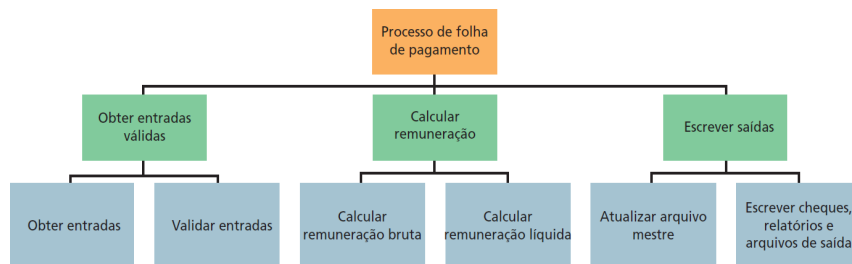


slide 18

© 2015 Pearson. Todos os direitos reservados.

Como formatar e projetar sistemas

- O **diagrama de estrutura** é um diagrama de cima para baixo que mostra cada nível do projeto, sua relação com os outros níveis e sua localização na estrutura geral do projeto:

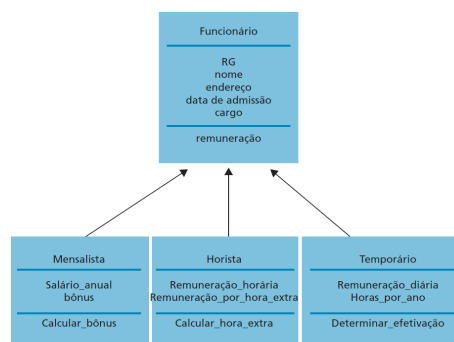


slide 19

© 2015 Pearson. Todos os direitos reservados.

Desenvolvimento orientado a objetos

- O **desenvolvimento orientado a objetos** usa o objeto como a unidade básica da análise e do projeto de sistemas.
- A modelagem orientada a objetos baseia-se em conceitos de *classe* e *herança*:



slide 20

© 2015 Pearson. Todos os direitos reservados.

Engenharia de software assistida por computador (Case)

- A **engenharia de software assistida por computador (Case)** oferece ferramentas de software que automatizam as metodologias que acabamos de descrever, reduzindo a quantidade de trabalho repetitivo no desenvolvimento de sistemas.
- As ferramentas Case oferecem recursos gráficos automatizados para produzir gráficos e diagramas, dicionários de dados e geradores de telas e relatórios, além de contar com amplos recursos para a produção de relatórios, ferramentas de análise e verificação, geradores de códigos e de documentação.
- As ferramentas Case também contêm recursos para a validação de especificações e diagramas de projeto.

slide 21

© 2015 Pearson. Todos os direitos reservados.

Gerência de projetos

- Um **projeto** é uma série planejada de atividades relacionadas para alcançar um objetivo empresarial específico.
- A **gerência de projetos** refere-se à aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas de modo a alcançar alvos específicos dentro do orçamento e com restrições de tempo.
- O **escopo** define os trabalhos incluídos ou não no projeto.
- O número de ideias para projetos de sistemas é maior do que o de recursos. Será necessário escolher os projetos que prometem os maiores benefícios aos negócios.

slide 22

© 2015 Pearson. Todos os direitos reservados.

Determinação de custos e benefícios do projeto

- Custos e benefícios dos sistemas de informação:

Custos de implementação	Benefícios intangíveis
Hardware	Utilização de ativos melhorada
Telecomunicações	Controle melhorado de recursos
Software	Planejamento organizacional melhorado
Pessoal	Maior flexibilidade organizacional
	Informação mais oportuna
Custos operacionais	Mais informação
Tempo de processamento computacional	Aprendizagem organizacional melhorada
Manutenção	Cumprimento de exigências legais
Equipe de operação	Aumento da boa vontade dos funcionários
Tempo do usuário	Aumento da satisfação com o trabalho
Custos de formação continuada	Processo de decisão melhorado
Custos de infraestrutura	Melhoria nas operações
	Maior satisfação do cliente
Benefícios tangíveis	Melhoria na imagem corporativa
Maior produtividade	
Custos operacionais mais baixos	
Força de trabalho reduzida	
Despesas menores com computadores	
Custos mais baixos de fornecedores externos	
Custos profissionais burocráticos e menores	
Taxa reduzida de crescimento de despesas	
Custos de infraestrutura reduzidos	
Vendas aumentadas	

slide 23

S.

Plano de sistemas de informação

- Um plano de sistemas de informação mostra quão bem os sistemas de informação específicos se encaixam na estratégia e no plano de negócios geral da empresa:

1. Propósito do plano
Visão geral do conteúdo do plano Organização atual e futura da empresa Processos de negócios-chave Estratégia de gerenciamento
2. Plano de negócios estratégico
Situação atual Organização empresarial atual Ambientes mutáveis Principais metas do plano de negócios Plano estratégico da empresa
3. Sistemas atuais
Principais sistemas de apoio a funções e processos Recursos atuais de infraestrutura Hardware Software Banco de dados Telecomunicações e Internet Dificuldades de atender a requisitos empresariais Demandas futuras previstas

slide 24

© 2015 Pearson. Todos os direitos reservados.

Plano de sistemas de informação

- Um **plano de sistemas de informação** mostra quão bem os sistemas de informação específicos se encaixam na estratégia e no plano de negócios geral da empresa:

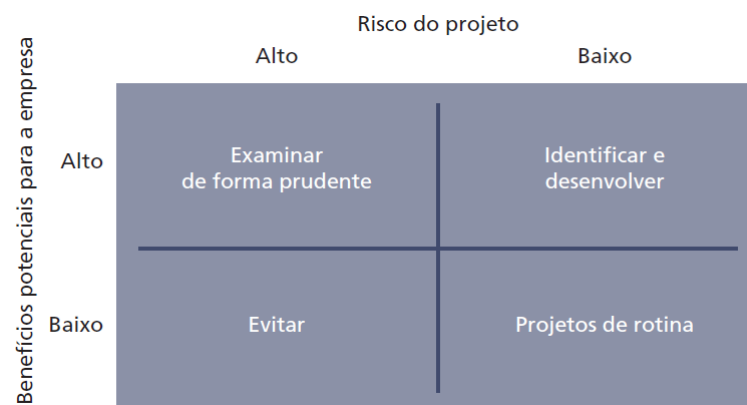
4. Novas tendências
Novos projetos de sistema Descrições de projeto Princípios racionais da empresa Papel das aplicações na estratégia Novos recursos de infraestrutura requeridos Hardware Software Banco de dados Telecomunicações e Internet
5. Estratégia de gerenciamento
Planos de aquisição Marcos e <i>timing</i> Realinhamento organizacional Reorganização interna Controles de gerenciamento Principais iniciativas de treinamento Estratégia de pessoal
6. Implementação do plano
Dificuldades previstas na implementação Relatórios de progresso
7. Requisitos orçamentários
Requisitos Economias potenciais Financiamento Ciclo de aquisição

slide 25

© 2015 Pearson. Todos os direitos reservados.

Análise de carteira (portfólio) e modelo de pontuação

- Portfólio de sistemas:



slide 26

© 2015 Pearson. Todos os direitos reservados.

Análise de carteira (portfólio) e modelo de pontuação

- Exemplo de modelo de pontuação para o sistema de biscoitos das Girl Scouts:

Critério	Peso	Sistema Microsoft Access (%)	Pontuação do sistema Microsoft Access	Sistema QuickBase (%)	Pontuação do sistema QuickBase
1.1 Processamento de pedidos					
1.2 Inserção de pedidos on-line	5	67	335	83	415
1.3 Rastreamento de pedidos por tropa		81	405	87	435
1.4 Rastreamento de pedido por Girl Scout	5	72	360	80	400
1.5 Reserva de retiradas no armazém	3	66	198	79	237
Processamento de pedido total			1.298		1.487
2.1 Facilidade de uso					
2.2 Acesso Web a partir de diferentes lugares	5	55	275	92	460
2.3 Pouco tempo de treinamento	4	79	316	85	340
2.4 Telas amigáveis e formulários para inserção de dados	4	65	260	87	348
Facilidade de uso total			851		1.148
3.1 Custos					
3.2 Custos de software	3	51	153	65	195
3.3 Custos de hardware (servidor)	4	57	228	90	360
3.4 Custos de suporte e manutenção	4	42	168	89	356
Custos totais			549		911
Pontuação total			2.698		3.546

slide 27

© 2015 Pearson. Todos os direitos reservados.

Gerência de riscos e mudanças relacionadas ao sistema

- O nível do risco do projeto é influenciado pelo tamanho do projeto, pela sua estrutura e pelo nível de conhecimento técnico da equipe de sistemas de informação e pela equipe de projeto.
- Projetos de sistemas de grande escala têm índices de fracasso de 50% a 75% mais altos que os outros.
- A **implementação** refere-se à atuação conjunta de todas as atividades da empresa com o objetivo de adotar e gerenciar uma inovação, tal como um novo sistema de informação.
- As mudanças em hábitos de trabalho e procedimentos associados a um novo sistema dependem do apoio efetivo da administração.

slide 28

© 2015 Pearson. Todos os direitos reservados.

Gerência de riscos e mudanças relacionadas ao sistema

Tabela 12.5

A dificuldade de comunicação usuário-projetista.

Preocupações do usuário	Preocupações do projetista
O sistema fornecerá a informação de que necessito para meu trabalho?	Quais requisitos o sistema exigirá dos servidores?
Podemos acessar os dados com nossos iPhones, Blackberrys, tablets e PCs?	Quais tipos de requisitos serão colocados para nossa equipe?
Para inserir dados no sistema, quanta burocracia precisarei enfrentar?	Onde os dados serão armazenados? Qual é a maneira mais eficiente de armazenar esses dados?
Como a operação do sistema afetará as rotinas diárias dos funcionários?	Quais tecnologias devemos utilizar para garantir a segurança dos dados?

slide 29

© 2015 Pearson. Todos os direitos reservados.

Gerência de riscos e mudanças relacionadas ao sistema

- Existem estratégias que se pode seguir para aumentar a chance de sucesso de uma solução de sistema. (Controlando fatores de risco)
- Ferramentas formais de planejamento:
 - Os **gráficos de Gantt** enumeram as atividades que formarão o projeto e as datas de início e conclusão de cada uma delas.
 - O **gráfico PERT** representa o projeto como um diagrama de rede formado por nós numerados que representam as tarefas do projeto.
 - A ferramenta de gerência de projetos mais largamente utilizada em 2013 era o Microsoft Office Project.

slide 30

© 2015 Pearson. Todos os direitos reservados.

Gerência de riscos e mudanças relacionadas ao sistema

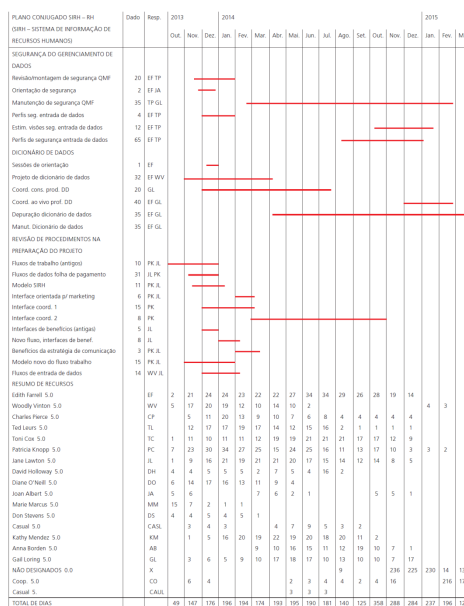


Figura 12.10 Gráfico de Gantt

O gráfico de Gantt dessa figura mostra a tarefa, o número de homens-dia e as iniciais de cada profissional responsável, bem como as datas de início e término de cada tarefa. Com o resumo de recursos, um bom gerente consegue ver o total de homens-dia para cada mês e para cada profissional que trabalha no projeto. O projeto descrito aqui é de administração de dados.

slide 31

© 2015 Pearson. Todos os direitos reservados.

Gerência de riscos e mudanças relacionadas ao sistema

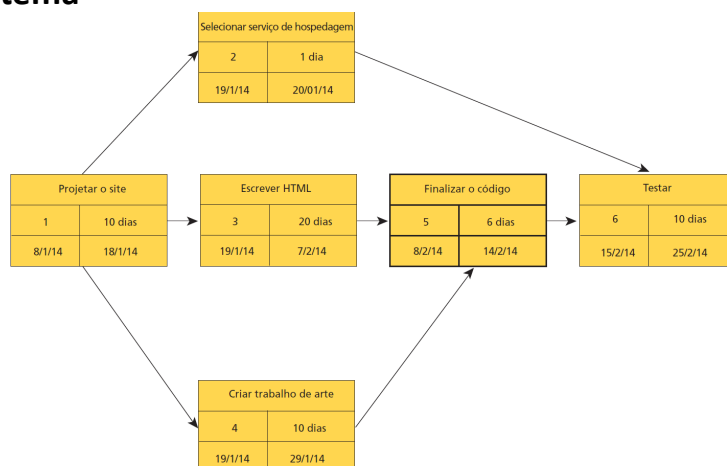


Figura 12.11 Gráfico PERT

Esse é um gráfico PERT simplificado para a criação de um site pequeno. Ele mostra a ordenação das tarefas do projeto e o relacionamento de cada tarefa com as que a antecedem e a sucedem.

slide 32

© 2015 Pearson. Todos os direitos reservados.

Gerência de riscos e mudanças relacionadas ao sistema

- Você pode superar a resistência do usuário promovendo sua participação, tornando a formação e o treinamento do usuário facilmente disponíveis e proporcionando mais incentivos para que os usuários cooperem.
- Os usuários finais podem transformar-se em membros ativos da equipe de projetos, assumir papéis de liderança e encarregar-se da instalação do sistema e do treinamento.
- **Ergonomia** refere-se à interação entre pessoas e máquinas no ambiente de trabalho.

slide 33

© 2015 Pearson. Todos os direitos reservados.

Gerenciando projetos em escala global

- Requisitos de informação de usuários, processos de negócios e culturas de trabalho são diferentes em cada país.
- Envolver as pessoas nas mudanças e convencê-las de que as modificações são para o bem da empresa e da unidade local são táticas importantes para persuadir usuários a adotar sistemas e padrões globais.
- Projetos de sistemas de informação devem envolver usuários no processo de planejamento sem ceder o controle do projeto a interesses limitados.

slide 34

© 2015 Pearson. Todos os direitos reservados.

Resumo

1. Quais os principais passos de resolução de problemas para desenvolver novos sistemas de informação?
2. Quais os métodos alternativos para a construção de sistemas de informação?
3. Quais as principais metodologias para modelagem e projeto de sistemas?
4. Como os projetos de sistemas de informação devem ser escolhidos e avaliados?
5. Como devem ser gerenciados os projetos de sistemas de informação?

slide 35

© 2015 Pearson. Todos os direitos reservados.