

Como Obter Sucesso na Gestão do Desenvolvimento de Software, considerando Produtividade com Qualidade

hermano perrelli | hermano@qualiti.com



The logo features the word "qualiti" in a lowercase, sans-serif font. The letters "qual" are white and set against a solid dark green circular background. The letters "iti" are dark green and positioned to the right of the green circle. The entire logo is centered within a large, light gray circular frame that overlaps with several other similar, slightly offset frames in the background.

qualiti

Qualiti Software Processes

Copyright © 2002 Qualiti. Todos os direitos reservados.

Não faça da sua metodologia um calço de porta

| título original |

Agenda de HOJE

- ▷ Motivação & Ingredientes Iniciais
- ▷ QUALITI Software Processes
- ▷ A Relevância da Gerência de Projetos
- ▷ Projeto A | Projeto B | Projeto C | ...
- ▷ Boas Práticas em Projetos de Software
- ▷ Ingredientes Finais
- ▷ Discussão | no final e durante...



Motivação & Ingredientes Iniciais



Motivation



Base de Alcântara, 22 agosto 2003

Orçamento do
Agência Espacial
Brasileira para
2003: R\$35 milhões

CHINA e ÍNDIA
gastam R\$1.200
milhões por ano



O CHAOS em projetos de software

- ▶ Empresas americanas gastam mais de **US\$275 bilhões a cada ano** em projetos de desenvolvimento de software aplicativo. Muitos desses projetos falharão, mas não por falta de dinheiro ou tecnologia; a maioria falhará por **falta de um gerenciamento de projetos habilidoso**.

[Standish Group, 1999]

O que buscamos?

- ▶ **Competitividade:**
 - Produtores
 - Consumidores

Apoio ao processo de desenvolvimento de software

Processos, arquiteturas, tecnologias, componentes e ferramentas que propiciem reusabilidade e escalabilidade

O que não buscamos?



Metodologias de Software

- ▶ Uma metodologia deve envolver:
 - Fatores de qualidade que guiem o processo
 - Soluções tecnológicas adequadas ao cliente:
 - Paradigma ou modelo
 - Processo
 - Métodos
 - Tecnologia
 - Ferramentas
 - Linguagem de modelagem
 - Linguagem de programação
 - Padrões de projeto e de arquitetura
 - ...

Metodologias...

- ▷ Baseadas no Processo Unificado (RUP)
- ▷ Iterativa e incremental
- ▷ Arquitetura de software bem definida
- ▷ Atenção nas atividades de planejamento e gerenciamento
- ▷ Baseada em fluxos de atividades; sistematização de atividades:
 - Análise e Projeto, Implementação, Testes, ...
- ▷ Aspectos consolidados a partir de vários outros grandes projetos

Metodologia Iterativa

Fluxos de Processo

Requisitos.....

Análise & Projeto.....

Implementação.....

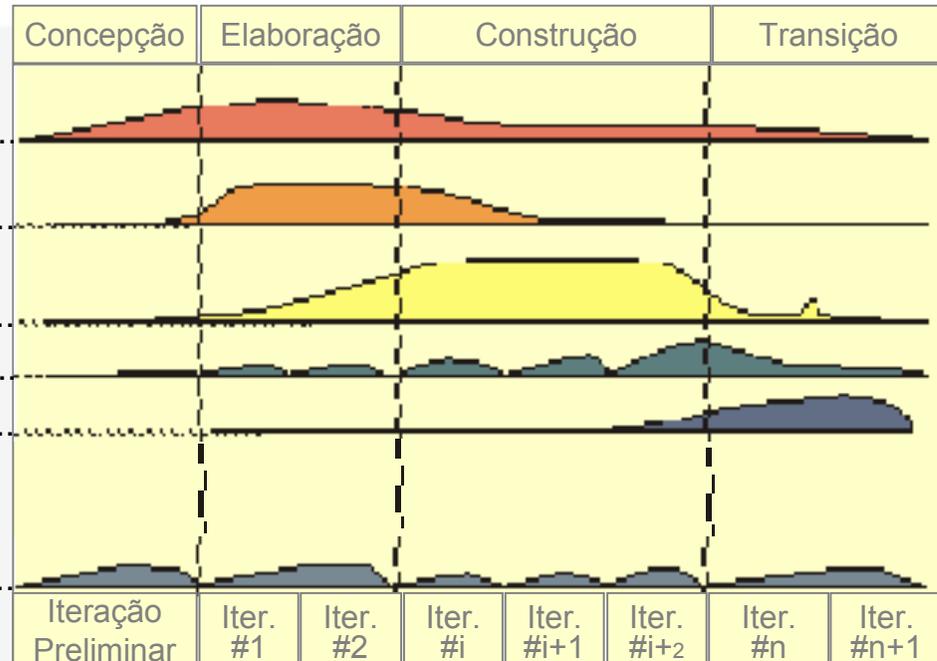
Testes.....

Implantação.....

Fluxo de Suporte

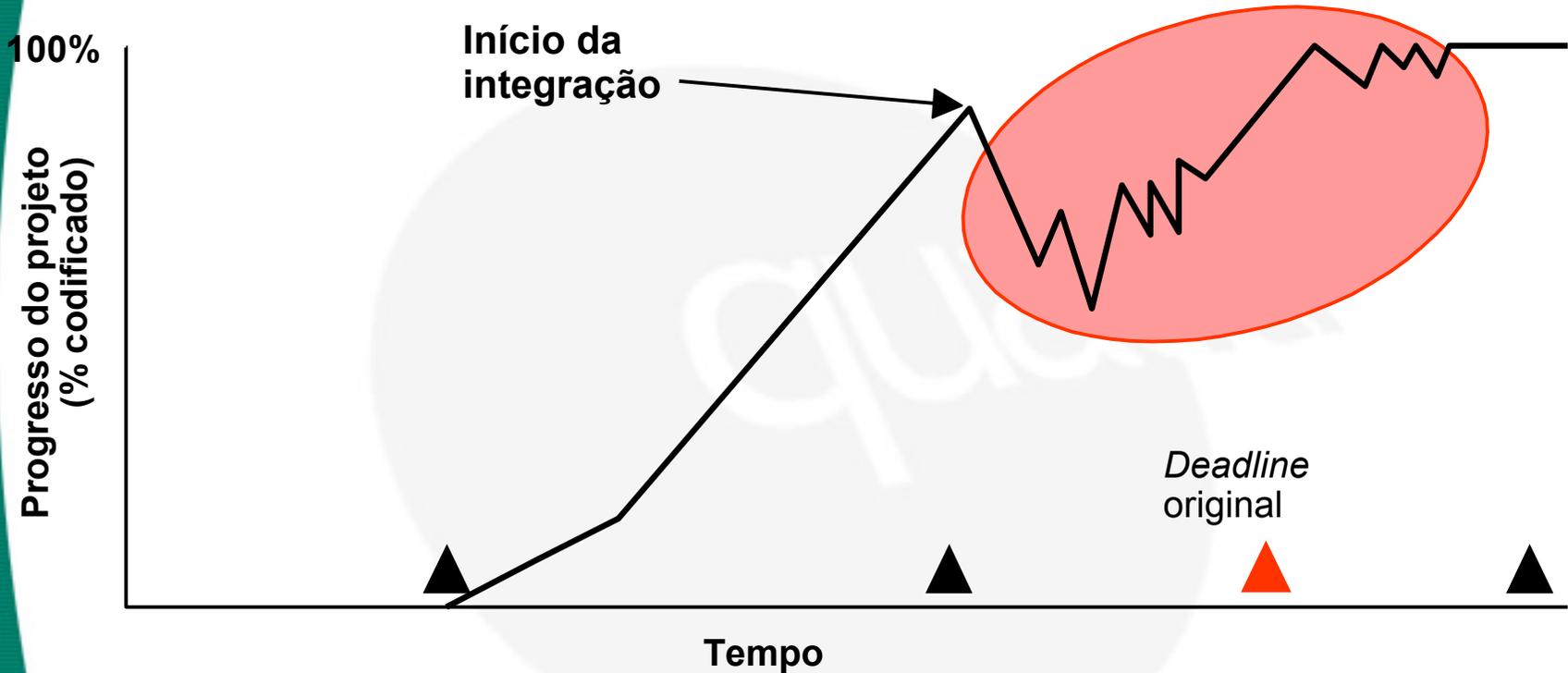
Planejamento e Gerenciamento.....

Fases



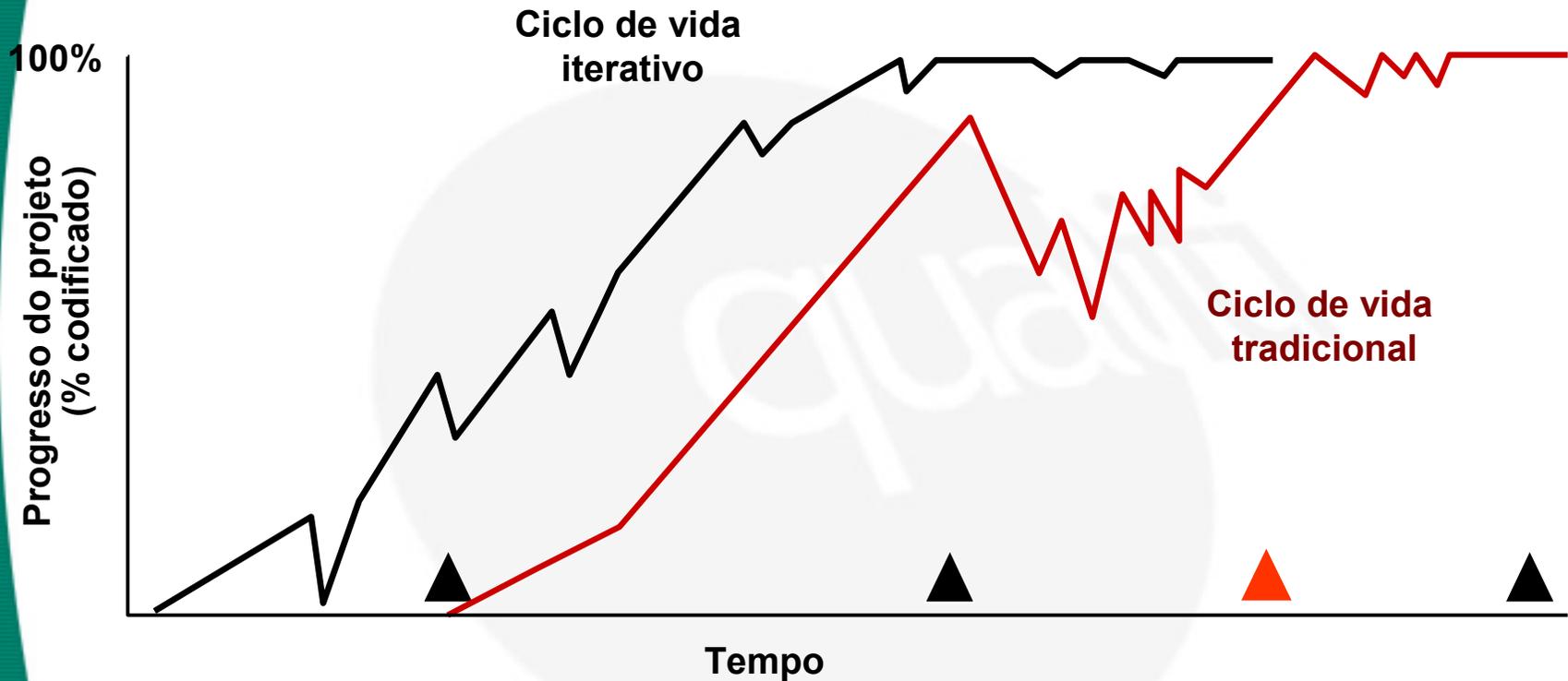
Iterações

Desenvolvimento cascata atrasa a redução de riscos



Fonte: Software Project Management, Walker Royce

Desenvolvimento iterativo antecipa a redução de riscos



Fonte: Software Project Management, Walker Royce

Benefícios da Metodologia

- ▶ **Foco no cliente:**
 - Levantamento de requisitos
 - Validação dos requisitos pelo cliente
 - Desenvolvimento do sistema e testes focados nos requisitos
- ▶ **Fluxo de atividades:**
 - Dependência entre as atividades
 - Entradas e saídas
 - Responsáveis
- ▶ **Melhoria contínua:**
 - Avaliações das iterações
 - Revisões dos documentos

Benefícios da Metodologia

- ▶ Controle de documentos:
 - Fluxo de gerência de mudanças e configuração
- ▶ Análise crítica dos requisitos relacionados ao produto:
 - Gerência de riscos
- ▶ Planejamento da realização do produto:
 - Fluxo de planejamento e gerenciamento de projeto
- ▶ Caminho para certificação da qualidade (CMM, ISO)

Benefícios :: ESSI Case Studies

- ▶ Engineering: **melhoria de 60%** na precisão de estimativas de custo, esforço, duração, etc
- ▶ Claas: crescimento de **5 milhões de euros** através de melhores especificações e gestão de projetos de software
- ▶ Datamat: **diminuição do tempo de colocação no mercado**
- ▶ ENEL: **redução de 18%** no custo de desenvolvimento de projetos através da introdução de métodos formais
- ▶ B&K: **redução de 75%** nos erros relatados através da sistematização de testes unitários

Uma definição simples para SPI

*Informalmente, aprender como trabalhar de forma **mais eficaz**, a desenvolver e manter software de uma maneira **melhor, mais barata e mais rápida**.*

Alec Dorling

Processo Padrão de Implantação

- ▷ Diagnóstico
- ▷ Avaliação inicial
 - requisitos do processo e dos produtos
- ▷ Definição da versão inicial da Metodologia
- ▷ Aplicação a um sistema-piloto
 - acompanhamento
- ▷ Revisão da versão inicial da Metodologia
- ▷ Implantação:
 - plano de implantação; capacitação; implantação; acompanhamento
- ▷ Definição, aquisição e implantação de ferramentas

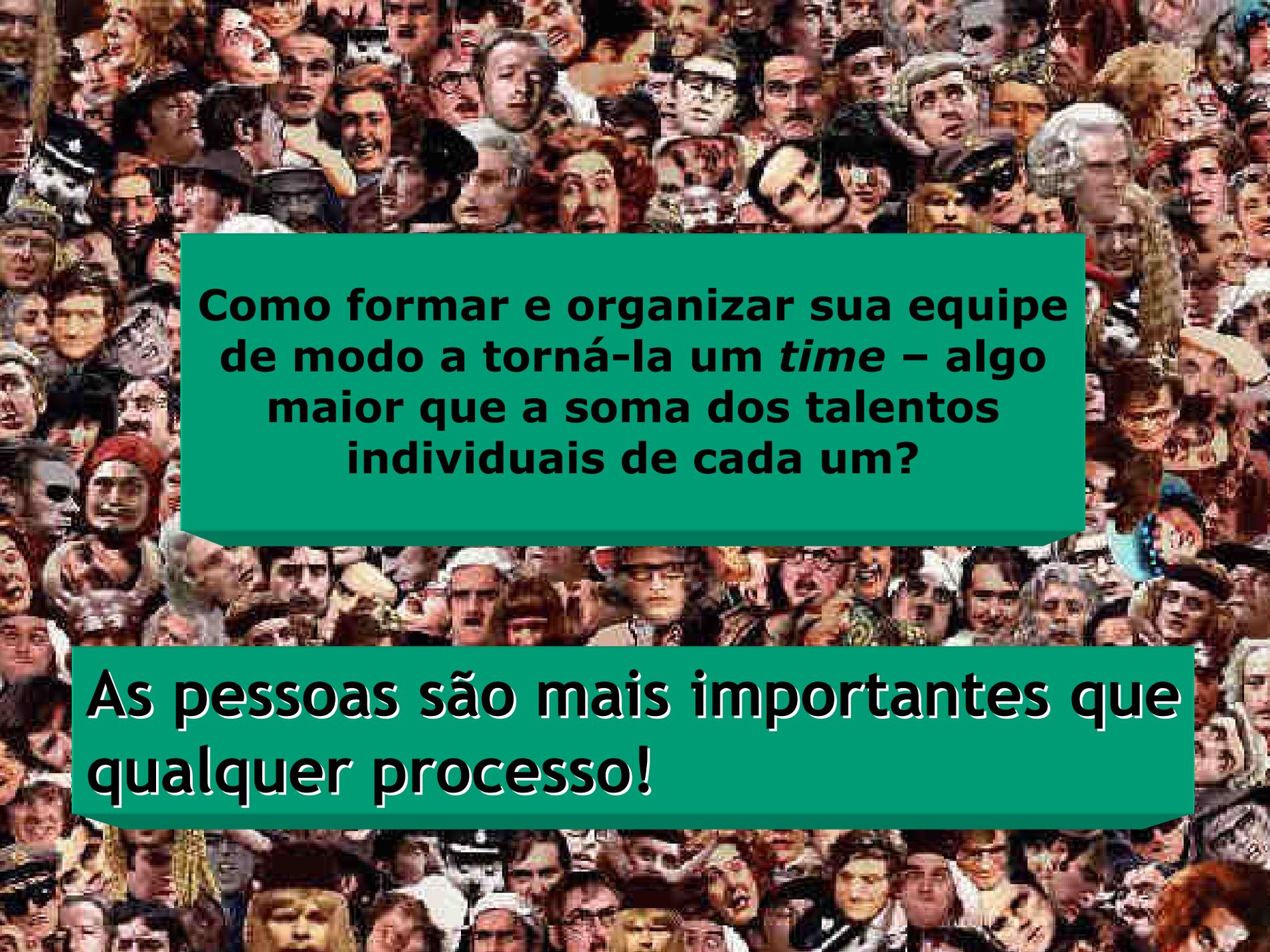
Os Ingredientes de um Projeto de Melhoria da Qualidade e Produtividade de Software

Nos preocupamos com...

Hardware

Software

E com o *Peopleware*?



Como formar e organizar sua equipe de modo a torná-la um *time* – algo maior que a soma dos talentos individuais de cada um?

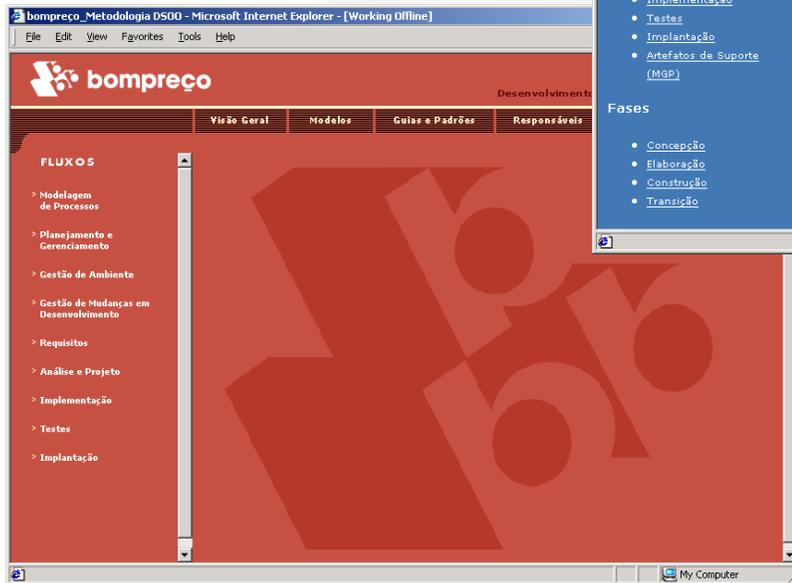
As pessoas são mais importantes que qualquer processo!

Curso de Planejamento e Gerenciamento de Projetos

Waterloo, Canadá, julho de 2003



Processos & Metodologias



Arquiteturas

- ▷ Modelo 3(4) camadas amadurecido
- ▷ Validação em sistemas Java de grande porte
- ▷ Arquitetura do negócio (domínio de aplicação)
- ▷ Linha de produtos de software

Componentes Próprios e de Terceiros

- ▶ Componentes de apoio Java
 - Engenho SQL
 - Gerenciador de exceções de SGBD
 - Navegador sobre resultados de consultas a BD
 - ...

Ferramentas

The screenshot displays the JBuilder IDE interface. The main window shows a Java source file with several methods: `public void ejbStore`, `public void ejbRemov`, and `public void ejbActiv`. The QCoder wizard is open, titled "QCoder - Versão 1.9.9 - Ejb Data Collection". The wizard's progress bar shows 6 steps: 1. Pre-Conditions, 2. Business Type information, 3. Package names information, 4. Business Type information, 5. Ejb Type information, and 6. Post-conditions. The "Pre-Conditions" step is currently active. The wizard's main content area features the "qualiti software processes" logo and the following text: "This wizard will generate and modify classes that implement a data collection through Enterprise Java Beans in a **3-Tier architecture**. To begin the generation you should provide the following types:". Below this text are three bullet points:

- **Basic Class**: This class represents an entity of the system. The EJB Data Collection wizard considers that it is already available via your project classpath. You do not need to provide any implementation. After all the wizard is responsible for attaching attributes and some methods.
- **Facade**: This is the type where system services are provided. If you use controllers in addition to the facade use the controller that accesses the basic type wherever a facade is required.
- **Bean Class**: This is the EJB related class. You should have generated it through some wizard. For example, the EJB Entity Bean Modeler available in you JBuilder. You can access it through File|New menu option, Enterprise tab.

At the bottom of the wizard, there are navigation buttons: "Anterior", "Próximo", "Cancelar", and "Concluir". The IDE's "Imports" panel on the left shows the "ContaBean" package with various methods like `ejbActivate()`, `ejbCreate(S)`, `ejbLoad()`, `ejbPassivat`, `ejbPostCre`, `ejbPostCre`, and `ejbRemove()`.

Tecnologias & Ferramentas

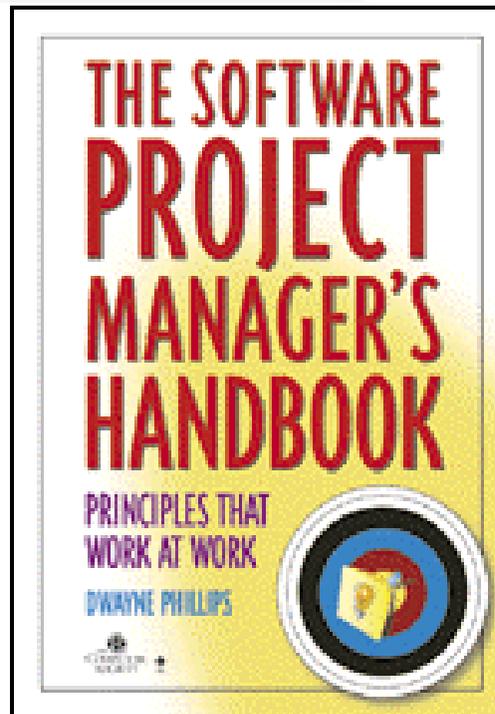
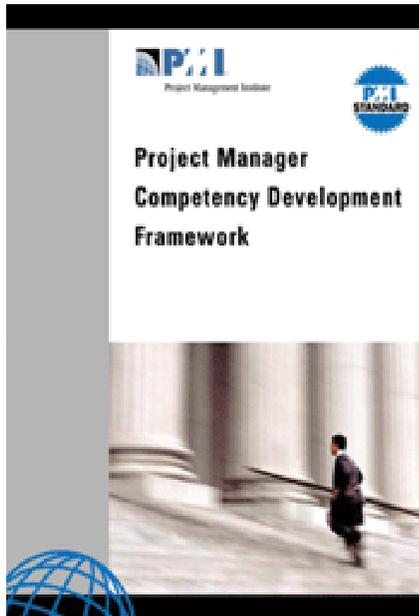
▷ Tecnologias

- RUP
- Java
- EJB
- J2EE
- .NET
- UML
- Servlets
- HTML
- JavaScript
- XML
- Delphi
- ...

▷ Ferramentas

- Project
- Reconcile
- RequisitePro
- Rose
- WSAD
- JBuilder
- MS Visual Studio
- TrackRecord
- Bugzilla
- QARun
- QALoad
- CVS
- Dreamweaver
- ...

Competência em Gerência de Projetos



Consultoria & Mentoring

- ▶ Busque apoio especializado sempre que necessário



Resumindo...

**Aumentando o % de sucesso de
projetos de software**
GERÊNCIA DE PROJETOS

Fator Humano

**Engenharia
de Software**

**Estratégias
do Negócio**

Qualiti Software Processes

**soluções para o processo de
construção de software**

www.qualiti.com

Missão

Transferência de **conhecimento e tecnologias** em **Engenharia de Software** que gerem um impacto significativo na **qualidade e competitividade** dos produtos e serviços comercializados pelos nossos **clientes**



Foco de Atuação



Foco de Atuação

- ▶ Desenvolvimento e implementação de processos e metodologias
 - Adaptados a cada cliente
 - Abrangendo **todo** ou **parte** do ciclo de desenvolvimento
 - Aderentes a padrões internacionais de qualidade (CMM e ISO)
- ▶ Consultoria em arquitetura de software
 - Validação e definição
 - Requisitos não funcionais (Produtividade, disponibilidade, robustez e escalabilidade, etc.)
- ▶ Disponibilização e seleção de componentes e ferramentas
 - Avaliação e seleção de ferramentas de mercado
 - Soluções para automatização de parte do desenvolvimento
- ▶ **Qualiti Coder - geração e manutenção de código Java**
 - Produtividade e Qualidade através da geração automática do código
- ▶ Capacitação e transferência de tecnologia
 - Treinamentos e mentoring

Alguns CLIENTES



Chesf



Qualiti Software Processes



Programas & Parcerias

- ▷ Residência em Software
 - Capital humano em fábricas de software
- ▷ PQT
 - Formação de 1600 alunos em diferentes perfis
- ▷ PMI Recife
 - Instituição co-fundadora
- ▷ CEQS | CTXML
 - Centro de Excelência em Qualidade de Software
 - Foco inicial em .NET | Pro.NET
- ▷ SPIN Recife
 - www.qualiti.com/spin
- ▷ Parceiros
 - IBM/Rational, Microsoft, CESAR, CIn-UFPE, International Sys

Capital Humano

- ▶ Time de 30 colaboradores, 46% com pós-graduação
 - 7 PHDs em Engenharia de Software
 - 6 mestres e 1 MBA
- ▶ Capacitação e treinamentos contínuos
 - 6 PMPs - Project Management Professionals
 - 9 Sun certified programmer for Java 2 platform
- ▶ Uma empresa do Porto Digital
 - 400m² no coração do Porto, com laboratórios, salas de treinamento e escritório



Porto Digital :: 400 m²

QUALITI



Centro de Educação e Treinamentos



Qualiti Software Processes



Centro de Educação e Treinamentos



Desenvolvimento e Produção



A Relevância da Gerência de Projetos

Uma conversa sobre gerência de projetos...

- ▷ Demonstrar a relevância da gerência de projetos
- ▷ Apresentar alguns conceitos relacionados à Gerência de Projetos
- ▷ Apresentar brevemente o modelo de gerência de projetos seguido pelo PMBOK®
- ▷ ...



Algumas estatísticas

- ▷ 28% dos projetos são abortados
- ▷ 46% dos projetos extrapolam o prazo ou o custo
- ▷ somente 26% dos projetos são bem sucedidos

[Standish Group, 1995]

Algumas estatísticas

- ▶ % de projetos bem sucedidos
 - em grandes empresas: 24%
 - em médias empresas: 28%
 - em pequenas empresas: 32%

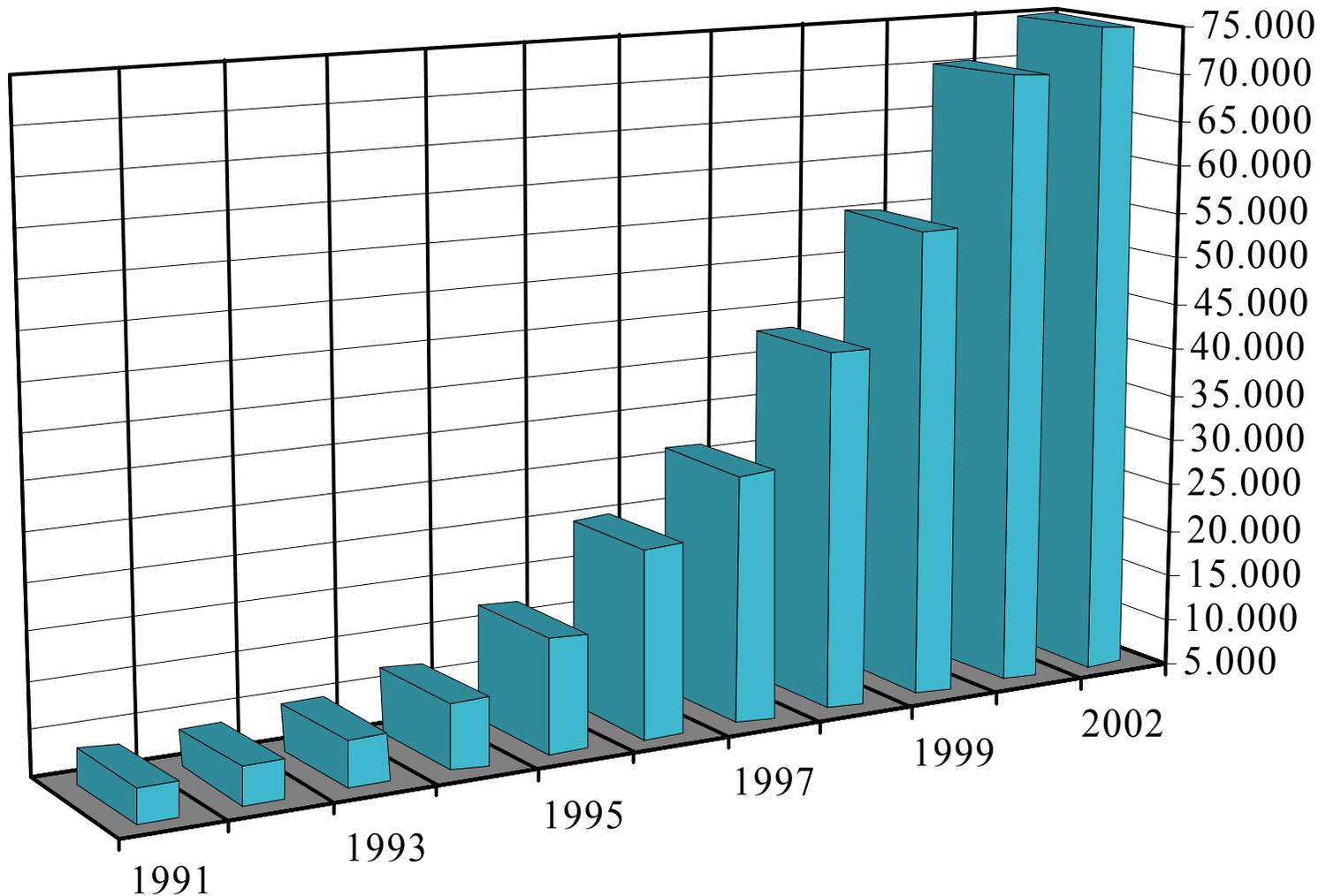
[Standish Group, 1995]

Algumas estatísticas

- ▷ % de projetos bem sucedidos
 - até \$750K: 55%
 - de \$750K até \$1.5M: 33%
 - de \$1.5M até \$3M: 25%
 - de \$3M até \$6M: 15%
 - de \$6M até \$10M: 8%
 - acima de \$10M: 0%

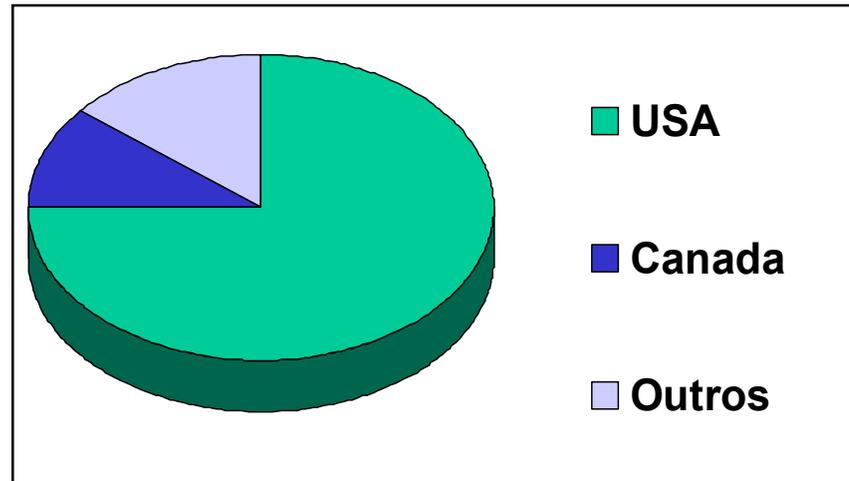
[Standish Group, 1995]

Crescimento de Membros do PMI na Década de 90



Crescimento de Membros do PMI | Dezembro de 2000

75,93% USA
11,21% Canada
13,36% Outros



“Não se preocupe; eu vou pensar em algo...”, Indiana Jones

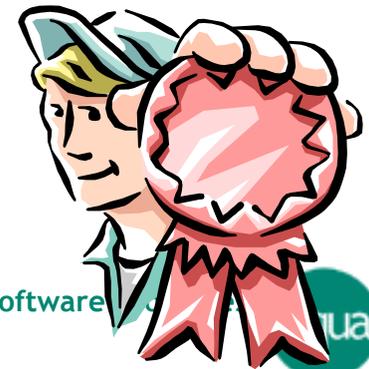
R
I
S
C
O
S



Copyright © 2002 Qualiti. Todos os direitos reservados.

SUCESSO de um projeto

- ▶ Projeto foi realizado contemplando
 - O tempo estimado
 - O custo previsto
 - Um bom nível de aceitação do cliente
 - O projeto e cliente pode ser utilizado como referência
 - Atendimento de forma controladas às mudanças de escopo
 - As regras, políticas, procedimentos da organização, sem causar distúrbios
 - Aspectos culturais



Fatores de SUCESSO

- 1. User Involvement 19
- 2. Executive Management Support 16
- 3. Clear Statement of Requirements 15
- 4. Proper Planning 11
- 5. Realistic Expectations 10
- 6. Smaller Project Milestones 9
- 7. Competent Staff 8
- 8. Ownership 6
- 9. Clear Vision & Objectives 3
- 10. Hard-Working, Focused Staff 3



O que é um Projeto?

Tem início e fim
bem
determinados

“Um esforço temporário com a finalidade de
criar um produto/serviço único”

O resultado é algo
diferente em
algum aspecto

Exemplos de Projetos

- ▷ Desenvolvimento de um novo produto/serviço.
- ▷ Desenvolvimento de um novo modelo de veículo.
- ▷ Construção de um prédio.
- ▷ Uma campanha para um cargo político.
- ▷ Desenvolvimento ou aquisição de um sistema.
- ▷ Uma edição de um jornal ou revista.

O que é Gerenciamento de Projetos?

“Aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de alcançar seus objetivos.”
PMBOK® Guide 2000

É atingido através do uso de processos e fases.

O Gerenciamento envolve

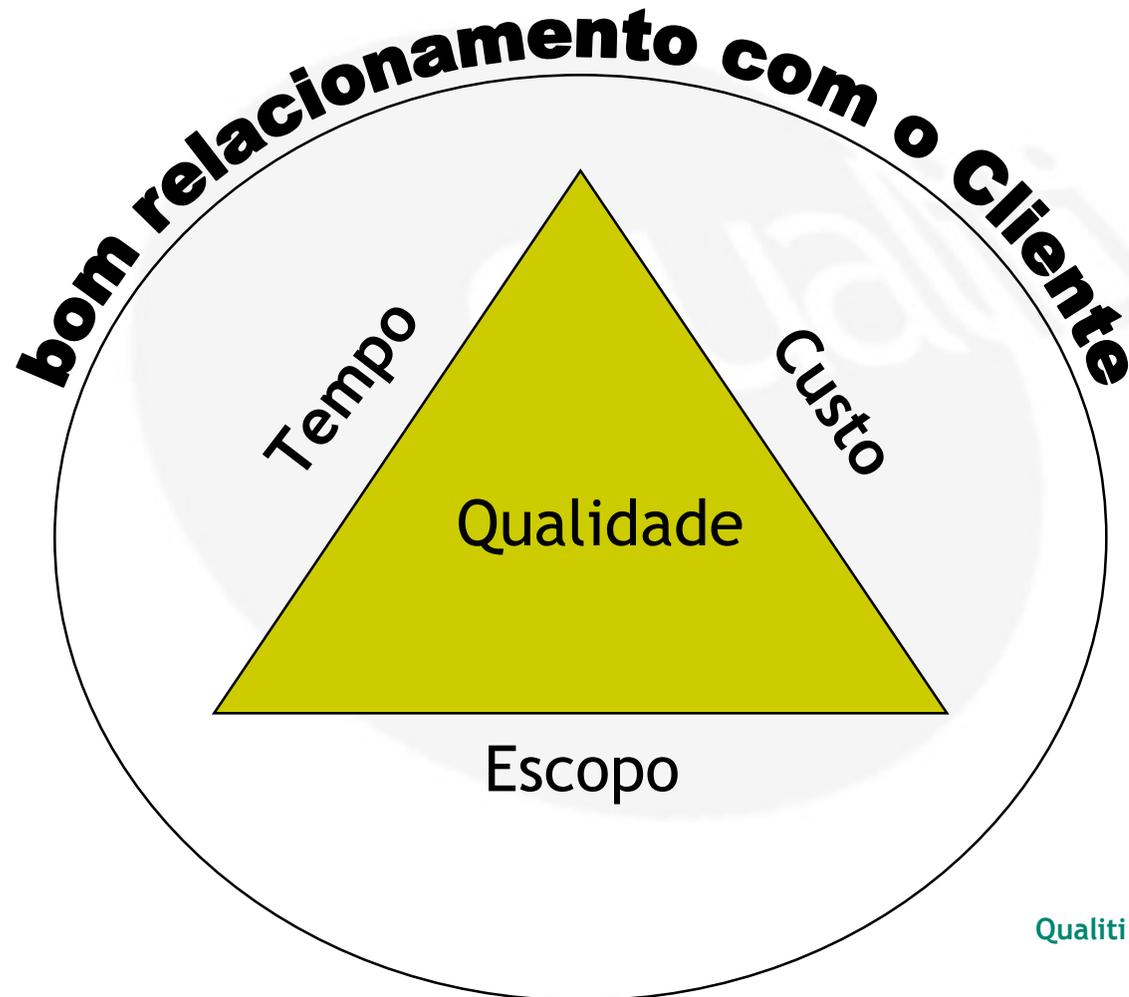
▷ Planejamento

- definição e previsão de requisitos, cronograma, recursos, esforço e custos
- organograma do projeto e alocação da equipe
- infra-estrutura necessária (ambiente, treinamentos, etc.)
- estrutura de comunicação
- problemas (levantar riscos)

▷ Monitoração

- acompanhar, avaliar, monitorar, resolver
- realização das atividades (progresso do projeto)
- riscos e custos
- qualidade dos artefatos
- motivação e coesão da equipe
- problemas e conflitos (tomar ações corretivas)

Pontos Relevantes do Gerenciamento



Stakeholders

Indivíduos e organizações envolvidos no projeto, ou que serão afetados positivamente ou negativamente pelo resultado final.

Devem ser identificados e gerenciados, pois são elementos chaves no projeto

Principais STAKEHOLDERS

O Chefe

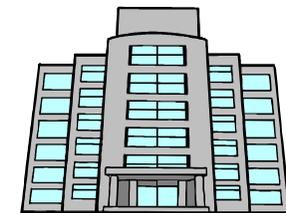


Patrocinador



O Time

PROJETO



Organização



Cliente



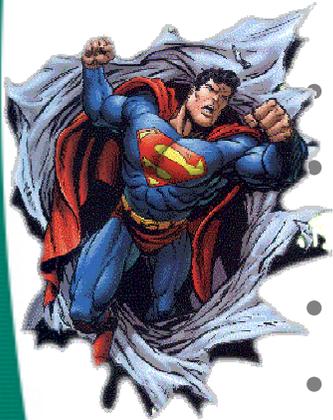
Gerente de Projeto

Qualiti Software Processes



Atividades do Gerente de Projetos

- Aloca recursos
- Define prioridades
- Coordena as interações com clientes e usuários
- Procura manter a equipe de projeto focada na meta do projeto
- Supervisiona, delega, motiva, gerencia o stress
- Resolve conflitos de stakeholders com diferentes expectativas e necessidades
- Gerencia riscos, escopo, tempo e custo
- Estabelece um conjunto de práticas para assegurar a qualidade dos artefatos do projeto
- Identifica requisitos
- ...



Qual é o objetivo do gerente de projetos?



Desenvolver o **produto/serviço** *esperado* dentro do *prazo, custo* e *nível de qualidade* desejados

Fases Comuns do Ciclo de Vida de um Projeto

Conceitual

Avaliar a idéia e analisar os riscos, custos, requisitos iniciais



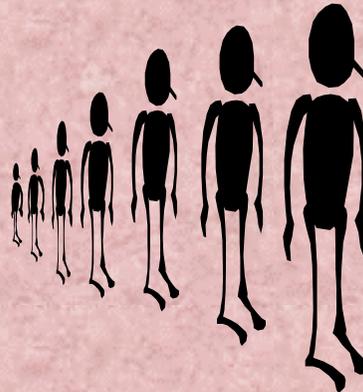
Planejamento

Organização das atividades, recursos, documentos necessários



Implementação

Desenvolver o produto/serviço até que ele esteja pronto



Finalização

Transferência e avaliação dos resultados, realocação dos recursos



Fases de um projeto (RUP)

- ▶ O ciclo de vida de um sistema consiste de quatro fases:



- ▶ As fases indicam a maturidade do sistema!

PMI | PMBOK | PMP



Project Management Institute

www.pmi.org

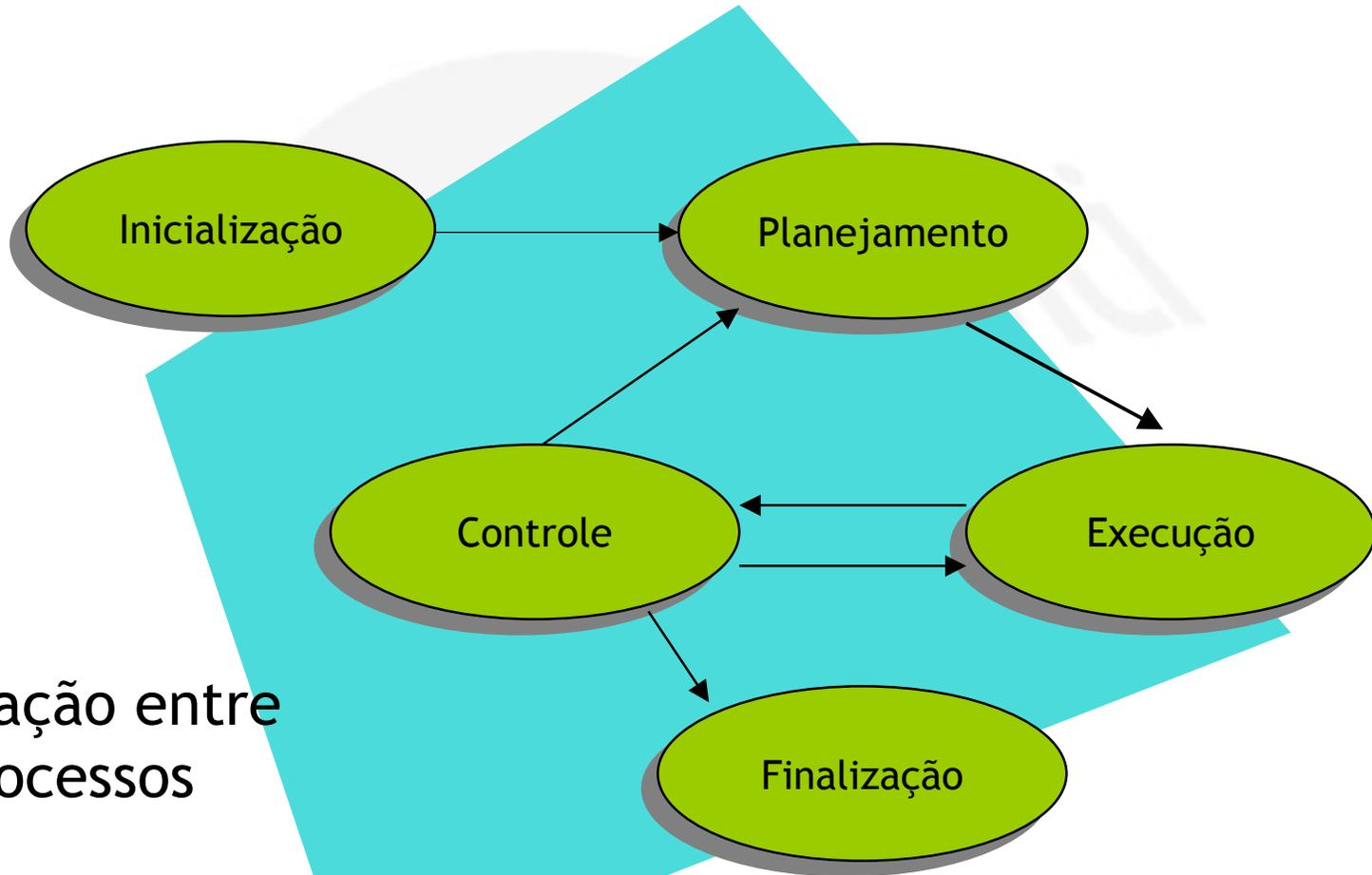
O que é o PMI?

- ▶ Uma associação, sem fins lucrativos, de profissionais de gerência de projetos.
- ▶ É um fórum de excelência na área de gerência de projetos promovendo seu crescimento, divulgação, educação e valor nas organizações e praticantes.

Chapters do PMI no Brasil

- Formados
 - Bahia
 - Minas Gerais
 - Brasília
 - Paraná
 - Recife | www.pmipe.org.br
 - Rio de Janeiro
 - Rio Grande do Sul
 - São Paulo
- Em formação
 - Espírito Santo
 - Fortaleza
 - Joinville
 - Manaus
 - São Luís

PMBOK | Grupos de Processos



Interação entre os processos

PMBOK® | Áreas de Conhecimento



Certificação PMP®

- ▶ A partir de 1985 o PMI estabeleceu um programa de certificação que estabelecer um padrão de qualidade para os profissionais da área.
- ▶ O PMP® (Project Management Professional) é o certificado com maior reconhecimento mundial na área.

Critérios para Certificação PMP®

- ▷ Concordar com o código de ética
- ▷ Formação e ter experiência profissional
 - Graduados: 4.500 horas de experiência em GP
 - Não graduados: 7.500 horas de experiência em GP
- ▷ Prestar exame (200 questões) acertando mais de 70% (137 questões corretas)
- ▷ Entidade certificadora

Projetos de Melhoria do Processo de Software

Alguns Casos

Projeto A

- ▷ Objetivo principal:
 - Otimização e performance dos sistemas de informação da administração municipal
- ▷ Grande receio quanto a implantação de processos e transição para orientação a objetos
- ▷ A metodologia adotada deveria contemplar o desenvolvimento para várias plataformas
- ▷ Diversas áreas envolvidas
 - Suporte
 - Administração de Banco de Dados
 - Desenvolvimento

▷ Resultados

- Capacitação homogênea da equipe
- Treinamento intensivo em toda a metodologia com acompanhamento paralelo de dois pilotos (10 semanas)
- Execução dos pilotos como parte do treinamento gerou grande aprendizado prático, comprometimento e senso crítico
- Definição da metodologia de desenvolvimento de software
- Implantação dos pilotos (com apoio através de mentoring)
- Aplicação da metodologia aos principais sistemas da empresa

Projeto B

- ▶ Empresa líder na área de automação comercial
- ▶ Sistema para automação de lojas
- ▶ Grande preocupação:
 - Com o *time to marketing*
 - Com a dificuldade de manutenção e escalabilidade do seu software
 - Concorrência externa
- ▶ Grande foco na definição de uma arquitetura escalável e uso de tecnologia OO

Projeto B

- ▷ Data de início do projeto: 15 JUN 1998
- ▷ Lançado oficialmente em 2000
- ▷ Profissionais envolvidos: 35
- ▷ Classes: cerca de 4100
- ▷ Pacotes: cerca de 300
- ▷ Linhas de código: mais de 2 milhões
- ▷ Puro Java
- ▷ 3,5 anos de projeto (3 meses para definição inicial da metodologia)

▶ Resultados

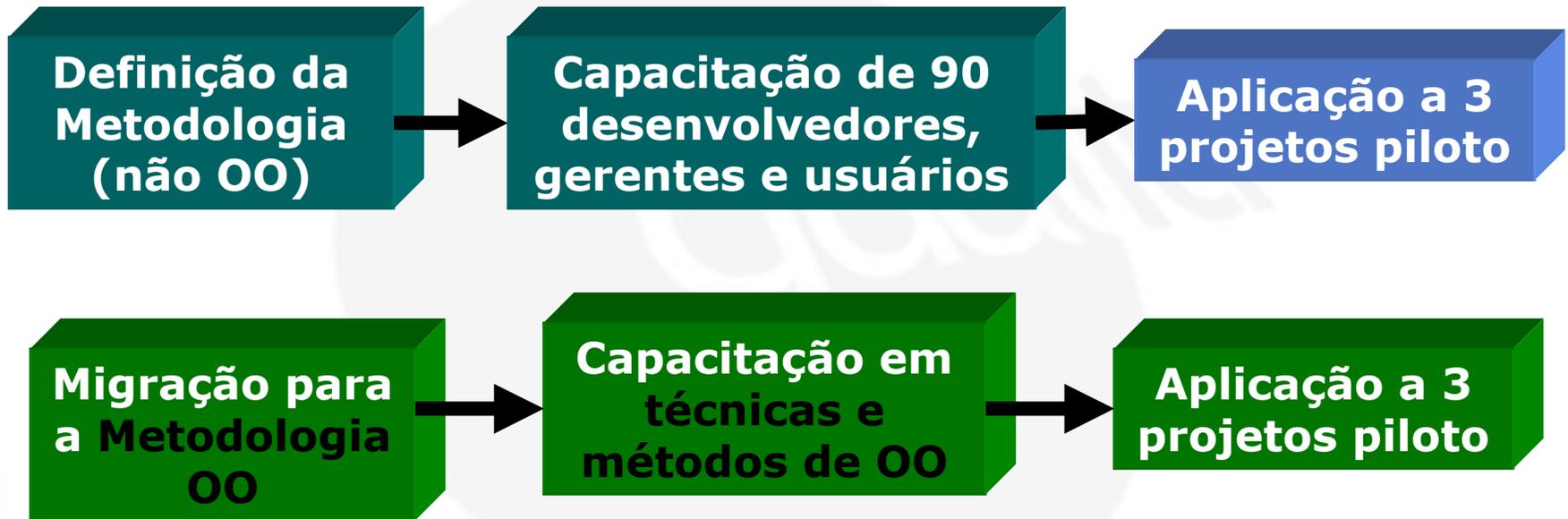
- Aumento da competitividade (nacional e internacional)
- Produto lançado oficialmente em 2000
- O projeto recebeu o Prêmio Dorgival Brandão do PBQP-SW



Projeto C

- ▷ Preocupação com a gestão do processo de software
- ▷ Ambiente heterogêneo
- ▷ Metodologia geral
- ▷ 3 projetos-piloto
- ▷ Capacitação de 90 desenvolvedores
- ▷ Capacitação de gerentes (e usuários)
- ▷ Elaborada “Cartilha da Metodologia” para o usuário
- ▷ Situação atual: em uso na unidade de TI
- ▷ 9 meses de projeto
- ▷ Nova fase iniciada em 11 JUN 2001

Projeto C



▷ Resultados

- Capacitação de gerentes e usuários facilitou o entendimento do projeto e a comunicação
- Metodologia foi traduzida para o inglês e encontra-se em avaliação
- Fluxo de modelagem de negócios adaptado às características específicas do cliente
- Projetos pilotos em andamento
 - Foco em componentização e reuso

Boas práticas e cuidados no P&G de projetos iterativos e incrementais

Boas práticas em P&G

- ▷ Defina os critérios de sucesso do projeto
 - Eles devem ser claros para todos os *stakeholders*
 - Cronograma não é tudo!
- ▷ Identifique as restrições e possibilidades de negociação
 - Todo projeto envolve algum *trade-off* entre funcionalidade, equipe, cronograma e qualidade
 - Saiba o que pode e o que não pode ser negociado!
- ▷ Defina critérios para *release* do produto
 - Número de defeitos ainda a corrigir
 - Medidas de desempenho
 - Conjunto mínimo de funcionalidades, etc.

Boas práticas em P&G

- ▷ Escreva um plano para planejar, não para documentar
- ▷ Não prometa o impossível!
 - Negocie, negocie, negocie!...
- ▷ Não esqueça de considerar o tempo necessário para
 - Retrabalho, melhorias no processo, treinamentos, imprevistos ...
- ▷ Não assuma 8h de trabalho diárias
 - É difícil obter mais de 80% de aproveitamento das horas de trabalho

Boas práticas em P&G

- ▷ Registre suas estimativas e como você as obteve
- ▷ Registre os resultados atuais e aprenda com eles!
- ▷ Respeite a curva de aprendizado
 - Novos processos, metodologias, ferramentas ou tecnologias tem seu preço!
- ▷ Crie um clima de honestidade e abertura
 - E use o status do projeto para tomar ações corretivas quando necessário e para celebrar quando possível!

Projetos iterativos e incrementais

- ▶ Você terá mais trabalho para planejar e acompanhar o projeto
 - Planejamento geral
 - Vários planos detalhados (um para cada iteração)
 - Modificações na estrutura do time a cada iteração
 - Revisões, alterações, constante replanejamento

- ▶ Resista a tentação de planejar tudo detalhadamente desde o início!

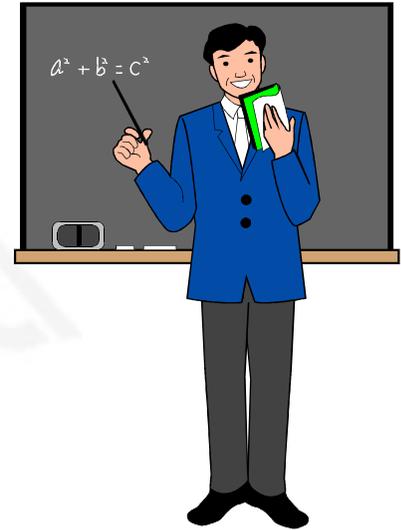


Projetos iterativos e incrementais

- ▷ Vai existir retrabalho!
 - Aceite isso
 - Faça a equipe e os *stakeholders* entenderem e aceitarem também
- ▷ Isso não significa que as iterações devem ser superficiais ou que tudo vai ser refeito de uma iteração para a outra!
 - Cuidado com *gold-plating*
 - Gerencie mudanças com rigor
- ▷ *Sempre defina objetivos*
 - Você pode iniciar o desenvolvimento sem ter todos os requisitos, mas isso não significa não ter objetivos claros para cada iteração, em comum acordo com as partes envolvidas
- ▷ Tente fechar o contrato no final da Elaboração
 - Ou trabalhar com 2 contratos

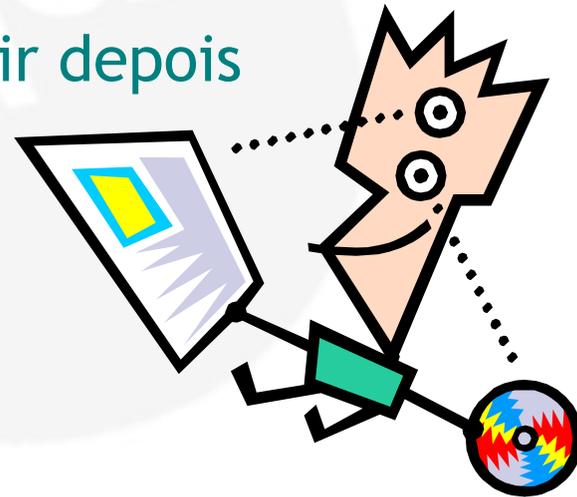
Projetos iterativos e incrementais

- ▶ Ataque os piores problemas primeiro
 - Os riscos do projeto guiam o planejamento
- ▶ Não postergue problemas para iterações futuras!
- ▶ Não esqueça de reavaliar os riscos periodicamente



Projetos iterativos e incrementais

- ▶ Os artefatos são feitos incrementalmente
 - O acompanhamento de progresso é diferente!
- ▶ Use demonstrações do sistema, ou de partes dele, para ganhar credibilidade!
 - A documentação pode vir depois



Projetos iterativos e incrementais

- ▶ A primeira iteração pode ser a mais difícil...
 - Formação do time
 - Treinamentos
 - Montagem/adequação da infra-estrutura
- ▶ Evite colocar muitos objetivos para a primeira iteração
 - Moral do time
 - Credibilidade com os *stakeholders*



Ingredientes Finais :: Receita para o SUCESSO

- Ingredientes:
 - Minimização
 - Comunicação
 - Infra-estrutura padrão
- Misturar com:
 - Um bom gerente de projeto
 - Um processo interativo e iterativo
 - Ferramentas de gerência de projetos (e outras)
 - Aderência às regras básicas
- Cozinhar:
 - Por não mais do que 6 meses
 - Com não mais do que 6 pessoas
 - Gastando não mais do que \$750 mil





qualiti

Qualiti Software Processes

Copyright © 2002 Qualiti. Todos os direitos reservados.