

Elementos Fundamentais para a Melhoria da Qualidade de Software nas Organizações de TI

Ana Cervigni Guerra

Eduardo Paulo de Souza

Projeto Reconhecido na Categoria Serviços Tecnológicos

Brasília, 31 de maio de 2004

Objetivos

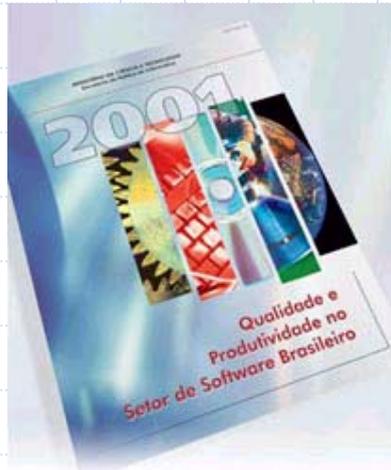
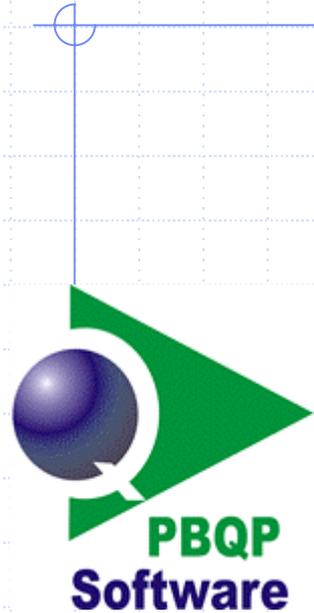
Apresentar, na forma de dissertação de mestrado (19/04/2004), alguns dos elementos fundamentais para a melhoria da qualidade de software e as experiências práticas de utilização desses elementos em projetos de melhoria vivenciados em quatro organizações.

Estrutura da Dissertação

Os principais pontos abordados por capítulo são :

- ◆ Engenharia de Software e suas dificuldades
- ◆ Qualidade e o panorama das organizações
- ◆ Aspectos gerais sobre qualidade
- ◆ Qualidade de produto de software
- ◆ Qualidade de processo de software
- ◆ Abordagens para implementar a melhoria de processo de software
- ◆ Experiências práticas na implementação de melhoria de processo de software
- ◆ Conclusão

Qualidade e o panorama das organizações: As referências nacionais.



NBR 13596: Aplicável à avaliação de produtos de software na forma como são oferecidos e liberados para uso no mercado;

Engenharia de Software e suas Dificuldades

- ◆ **Ciência é relativamente nova**
- ◆ **Constante mudança tecnológica exige aprendizados em ciclos rápidos;**
- ◆ **Importante, produtos com qualidade, com custo compatível, com produtividade e entrega em prazos confiáveis;**
- ◆ **Inúmeros problemas causados por software ocorrem constantemente.**

Qualidade e o Panorama das Organizações

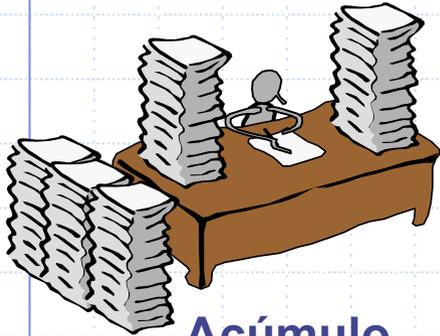
Segundo dados do MCT/SEPIN, cresce no Brasil:

- O conhecimento das Normas e modelos aplicáveis a produto e ao processo de software;
- A utilização de programas de melhoria - ISO 9000/94 ou modelos de processos de software mais consagrados.

No mundo, dados disponibilizados pelo

- SEMA destaca a evolução da maturidade das organizações avaliadas pelo uso do Modelo CMM e um ranking de avaliações efetuadas no mundo (Brasil 14º);
- Projeto SPICE Trials em 70 avaliações.

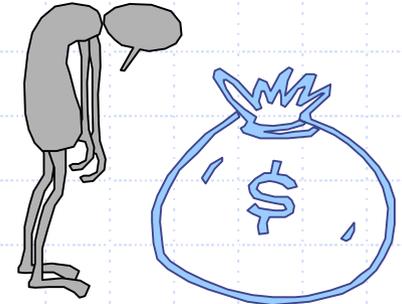
Cenário da Organizações Imaturas



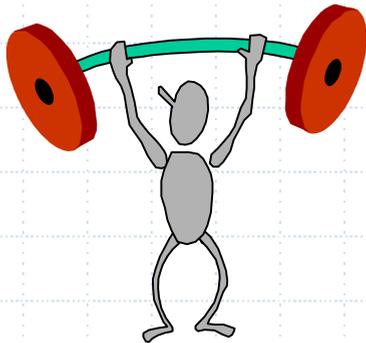
Acúmulo de trabalho



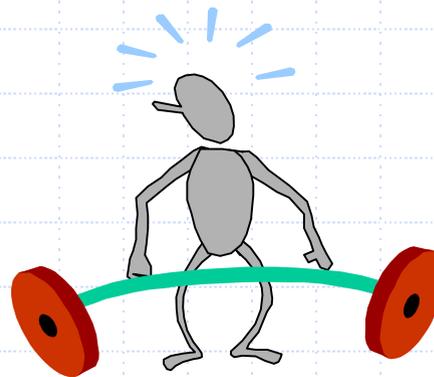
Abandono de planos e procedimentos



Produto às vezes funciona, mas o prazo e custo são maiores



Sucesso depende muito do esforço heróico das pessoas

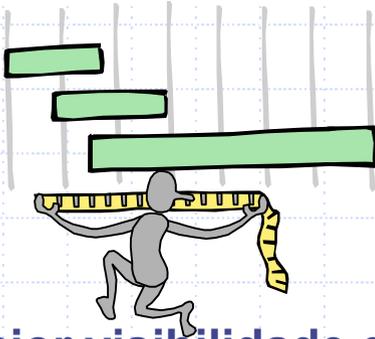


Pouca repetibilidade



Clientes e funcionários insatisfeitos

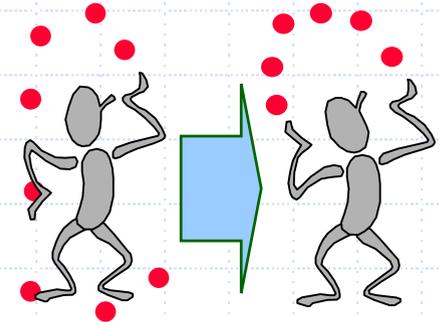
Cenário da Organizações Maduras



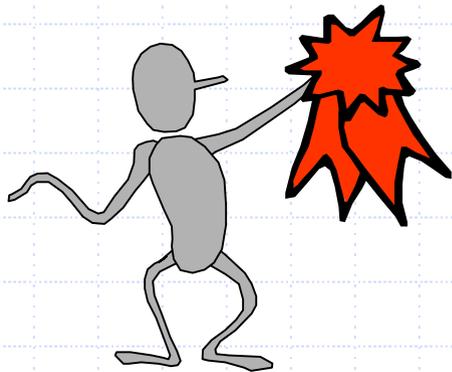
Maior visibilidade da execução dos projetos



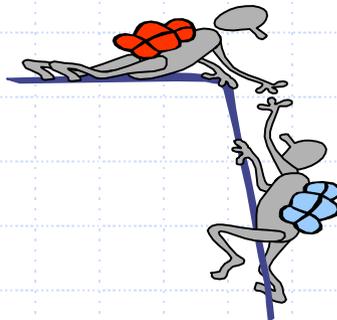
Maior previsibilidade dos resultados



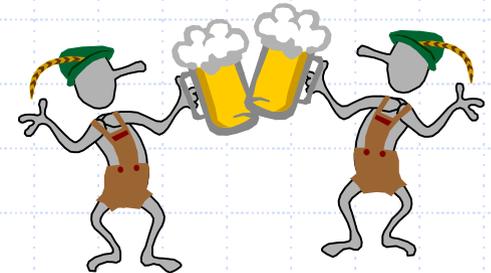
Maior produtividade



Melhor qualidade do produto



Melhor habilidade para gerenciar complexidade



Melhor ambiente de trabalho e satisfação das pessoas

Aspectos Gerais sobre Qualidade

Atuações de organismos na área de qualidade de software: ISO, IEC, IEEE (internacionais) e ABNT;

Família NBR ISO 9000:2000:

- NBR ISO 9000:2000; NBR ISO 9001:2000, NBR ISO 9004:2000;
- Foco na satisfação do cliente, acompanhamento do desempenho e eficácia dos processos e sua melhoria contínua.

PNQ - Prêmio Nacional da Qualidade:

- Um dos principais aspectos é melhorar as práticas de gestão das organizações;

Qualidade de Produto de Software

Destacam-se duas Normas:

- ◆ **NBR 13596** – Tecnologia de informação - Avaliação de produto de software – Características de qualidade e diretrizes para o seu uso, em Outubro de 1998 [NBR 13596, 1996], tradução da norma ISO/IEC 9126-1;
- ◆ **NBR ISO/IEC 12119** – Tecnologia de informação – Pacotes de software – Teste e requisitos de qualidade, em Agosto de 1996 [NBR 12119, 1996], tradução da norma ISO/IEC 12119.

Qualidade de Processo de Software

◆ Destacam-se três Modelos:

- CMM – *Capability Maturity Model* – por estágio
- Futura Norma ISO/IEC 15504 (derivada do Projeto SPICE) - contínuo
- CMMI – *Capability Maturity Model Integration* – estágio e contínuo

◆ Características comuns:

- Baseados em boas organizações de software
- Independente de tecnologia utilizada
- Define “o quê” deve ser feito e não “como”

Futura Norma ISO/IEC 15504

Framework de Avaliação de Processos de Software para **Melhoria Contínua** ou **Determinação da Capacidade**.

Envolve o planejar, gerenciar, executar, controle e melhoria de:

aquisição, fornecimento, desenvolvimento, operação, manutenção, e suporte de software



Um conjunto universal de processos fundamentais para engenharia de software e um roteiro racional para avaliação e melhoria de cada processo (capacidade de processos)

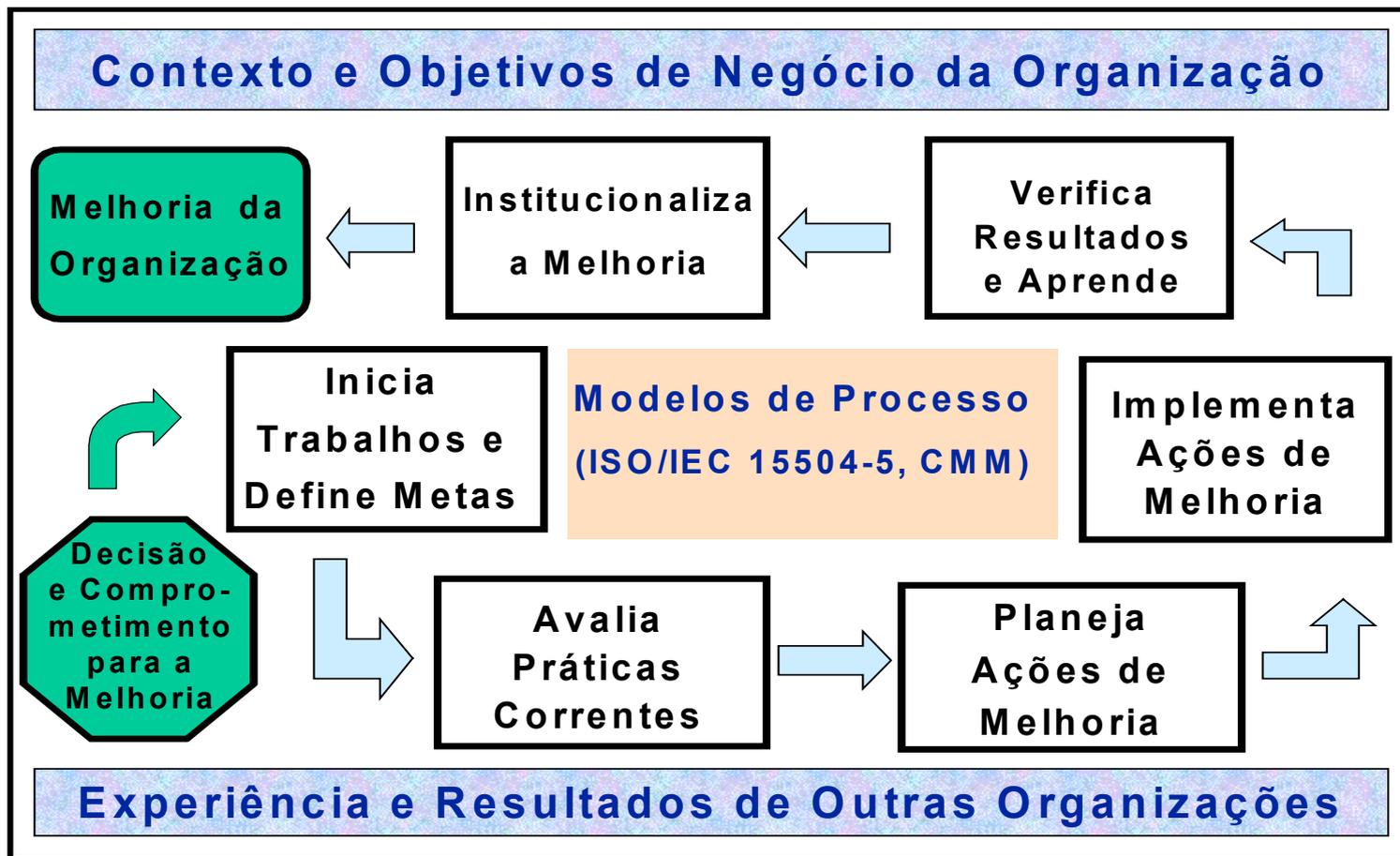
CMMI: Capability Maturity Model Integration

- ◆ Evolução e Integração de:
 - SW-CMM: *Capability Maturity Model for Software*;
 - SECM: EIA 731, *System Engineering Capability Model*;
 - IPD-CMM: *Integrated Product Development CMM*.
- ◆ Versão 1.0 lançada em Agosto de 2000, com 22 Áreas de Processo;
- ◆ Compatível com ISO/IEC 15504;
- ◆ Com duas representações: Estágio (como o CMM) e Contínuo (como a 15504);
- ◆ Modelos precursores serão aposentados em 2003.

Abordagens para Implementar a Melhoria de Processo de Software

- ◆ **Apresentam-se três abordagens para melhoria:**
 - **Modelo IDEAL;**
 - **Guia em Melhoria de Processo da futura Norma ISO/IEC 15504;**
 - **Uma abordagem genérica proposta pelo CenPRA.**
- ◆ **Destaca-se o comprometimento organizacional.**

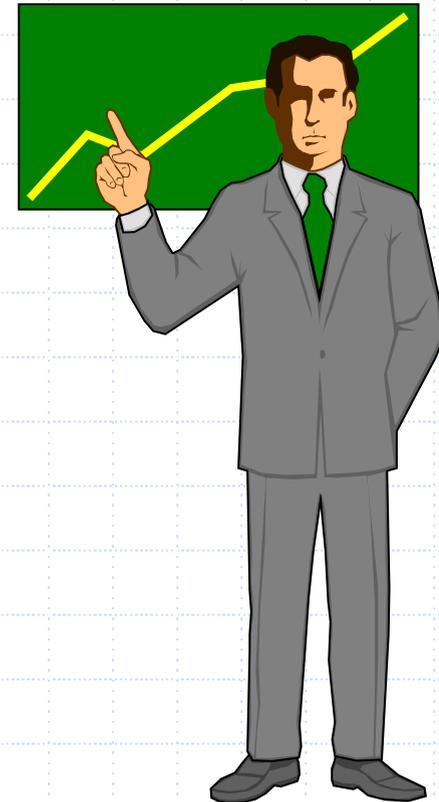
Abordagem Genérica - CenPRA



Onze Responsabilidades da Alta Gerência na Melhoria

Bill Curtis - USA SEPG 2001

- 1) Aceitar a Responsabilidade Pessoal
- 2) Definir Metas e Expectativas
- 3) Estabelecer o Projeto de Melhoria
- 4) Suportar a Garantia da Qualidade
- 5) Alinhar a Gerência
- 6) Envolver os Clientes
- 7) Envolver os Desenvolvedores
- 8) Gerenciar Mudanças
- 9) Revisar o Progresso
- 10) Recompensar os Bons Exemplos
- 11) Sustentar Durante as Crises



Experiências Práticas na Implementação de Melhoria de Processo de Software

- ◆ **Quatro experiências vivenciadas de melhoria de processo de software em organizações nacionais;**
- ◆ **Experiências relatadas em detalhes;**
- ◆ **Três experiências aplicando a Abordagem Genérica CenPRA;**
- ◆ **Uma experiência aplicando Plano de Ação estabelecido.**

Considerações sobre as Experiências Práticas

	Organização A	Organização B	Organização C	Organização D
Modelo de Processo selecionado e utilizado	Futura Norma ISO/IEC 15504	Futura Norma ISO/IEC 15504	Futura Norma ISO/IEC 15504	SW - CMM v.1.1
Fases e Abordagens utilizadas	Abordagem Genérica CenPRA Fases 1, 2 e 3	Abordagem Genérica CenPRA Fases 1, 2 e 3	Abordagem Genérica CenPRA Fases 1, 2 e 3	Modelo IDEAL Fases 1, 2, 3 e 4
Quantidade de Processos selecionados	5	8	7	5
Duração do Projeto de Melhoria	5 meses	5 meses	12 meses	15 meses

Considerações sobre as Experiências Práticas

Organização A	Organização B	Organização C	Organização D
Suporte ao Cliente	Elicitação de Requisitos	Gerenciamento de Recursos Humanos	Gerenciamento de Requisitos
Alinhamento Organizacional	Alinhamento Organizacional	Desenvolvimento	Planejamento de Projeto de Software
Gerenciamento de Projeto	Gerenciamento de Projeto	Gerenciamento de Projeto (*)	Acompanhamento de Projeto de Software
Estabelecimento de Processo	Gerenciamento de Configuração	Preparação para a Aquisição	Gerenciamento de Configuração de Software
Garantia da Qualidade	Garantia da Qualidade	Seleção de Fornecedor	Garantia da Qualidade de Software
	Teste Integrado	Acompanhamento do Fornecedor	Gerenciamento de Subcontratação de Software (**)
	Fornecimento	Aceitação pelo Cliente	
	Documentação	Documentação	

Conclusão

- ◆ **Concatenar informações sobre qualidade de software**
- ◆ **Utilizar os elementos fundamentais de maneira isolada, global ou incremental**
- ◆ **Ser instrumento de disseminação da cultura em qualidade de software**
- ◆ **Ser base para desenvolvimento de trabalhos futuros**



Caros colegas do PBQP Software e demais presentes:

Devido a atividades profissionais, não pude comparecer, sendo representado pela minha mentora Ana Guerra.

Agradeço o reconhecimento pelo meu trabalho, tendo a certeza de que o mesmo será incentivo para iniciativas futuras.

Muito obrigado! Um forte abraço à todos.

Campinas, 28 de maio de 2004 – *Eduardo.*