



ASR
CONSULTORIA E ASSESSORIA EM
QUALIDADE

www.asrconsultoria.com.br

QUALIDADE
FMU



*Melhores Práticas
para Melhoria do
Processo de
Software*



ASR
CONSULTORIA E ASSESSORIA EM
QUALIDADE

22 de maio de 2006

Agenda



- Introdução
- Motivações para a Melhoria de Processos e sua importância
- Modelos de Qualidade de Software (CMMI / MPS.BR / ISO 15504)
- Ciclo de Melhoria de Processo
 - A Importância da definição e implementação de processos
 - Por que estabelecer um ciclo de melhoria
- Principais papéis e funções no Processo de Melhorias
- Recomendações finais e Chaves para o Sucesso no Processo de Melhoria

Renato Luiz Della Volpe



- Sócio Diretor da ASR Consultoria e Assessoria em Qualidade Ltda.
- Formado em 1983 em Eng. Mecânica pela FEI e Pós-graduação em Administração pela USP – 2001.
- Examinador do PNQ em 1997, 1999 e 2001.
- Avaliador do CMM/CMMI nos métodos CBA/SCE e SCAMPI pelo Software Engineering Institute.
- Experiência de 25 anos em engenharia de produção e gestão da qualidade - implantação de SGQ - ISO 9000; Métodos de pesquisa de satisfação de clientes e de avaliação de fornecedores.
- Presidente do SPIN (Software Process Improvement Network) de São Paulo – www.spinsp.org.br .

Quem somos



Missão

Promover a melhoria e a busca da excelência na gestão organizacional e o aperfeiçoamento contínuo dos processos dos nossos clientes, por meio de modelos e padrões de qualidade adequados à sua estratégia.

ASR Networking

A ASR atua diretamente com seus consultores para a melhoria da gestão organizacional de seus clientes para:

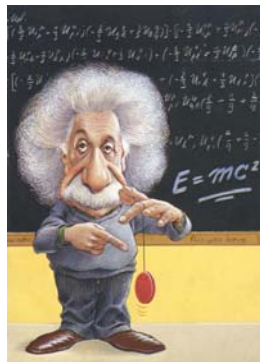
- Consultoria
- Diagnóstico
- Treinamento

Com seu Networking a ASR promove junto a seus clientes a interface com:

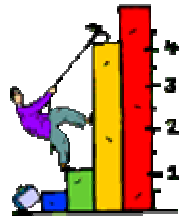
- OCC – Organismos Certificadores Credenciados
- Instituições de Ensino
- Lead Assessors autorizados pelo SEI
- demais Consultorias



"Falta de tempo é desculpa daqueles que perdem tempo por falta de métodos."



Albert Einstein



Motivações para a Melhoria

Motivações - Custos da Qualidade



Prevenção	Avaliação	Falhas Internas	Falhas Externas
Custos associados com a prevenção de defeitos	Custos associados na observação de defeitos	Custos associados com defeitos encontrados antes da implementação/relese	Custos associados com defeitos encontrados durante e/ou após o produtos estar implementado
			

Motivações - Custos da Qualidade



Prevenção	Avaliação	Falhas Internas	Falhas Externas
Custos associados com a prevenção de defeitos <ul style="list-style-type: none"> Planejamento Documentação Treinamento Ferramentas Políticas e procedimentos Projetos de Melhoria da Qualidade Coleta e análise de Dados Análise de causas de falhas Relatórios da Qualidade 	Custos associados na observação de defeitos <ul style="list-style-type: none"> Análises críticas <ul style="list-style-type: none"> -Sistemas -Requisitos -Design -Plano de Teste Inspeção de códigos (<i>Peer Reviews</i>) ou <i>Walkthroughs</i> Auditorias <i>Appraisal</i> Auto-avaliações de processos 	Custos associados com defeitos encontrados antes da implementação / relese <ul style="list-style-type: none"> Retrabalho <ul style="list-style-type: none"> -Requisitos -Design -Código -Documentação Defeitos de re-teste Perda de processos (sem tempo para teste, mudanças de <i>deliverables</i>, pular etapas do cronograma, etc.) 	Custos associados com defeitos encontrados durante e/ou após o produtos estar implementado <ul style="list-style-type: none"> Garantias Reclamações com necessidade de ajustes e correções Projetos perdidos Suporte técnico <i>Releases</i> e <i>patches</i> freqüentes Viagens e estadias Sem recurso interno para outras atividades de outros projetos.

Motivações - Benefícios



Categoria de desempenho	Média	Menor	Maior
Custo	38%	4,5%	87%
Cronograma	50%	20%	90%
Produtividade	50%	11%	376%
Qualidade	50%	29%	94%
Satisfação do Cliente	14%	10%	55%
ROI	3:1	2:1	13:1

Fonte: SEI – Results (reported as of March 4, 2005)
<http://www.sei.cmu.edu/cmml/results.html>

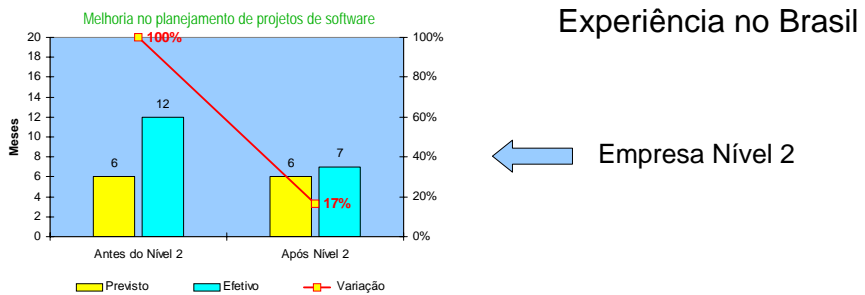
Benefícios – Exemplos – CMM



Nível de	para	Organização	Resultados
1	3	Raytheon Equipment	Redução de retrabalho, em termos de custo, de 40% para 10% Redução da densidade de defeitos em 76%
2	4	Lockheed Martin	Habilidade de prever os custos do projeto com variação de 10% Somente 01 projeto fora do prazo em 15 anos Taxa de erro (def/KSLOC) de 2,0 para 0,1 = 95% melhoria
3	5	Motorola India Eletronics	Aumento de produtividade em 3,5 X Acurácia na estimativa de prazo e esforço > 90%

Mudança de níveis de maturidade do CMM

Benefícios - Exemplos



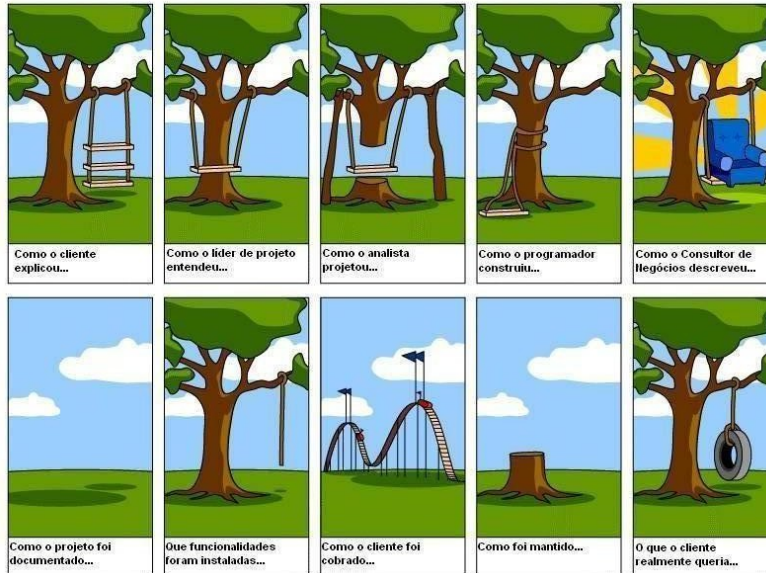
Experiência no Brasil

← Empresa Nível 2

Empresa Nível 3 →

- redução de 50% na taxa de defeitos
- diminuição de desvios de custos e prazos em projetos para abaixo de 10%.

Motivações – velhos problemas “tailored for SW”



1º Falando em T.I. - FMU

Copyright ASR Consultoria e Assessoria em Qualidade

18

Motivações – Evolução Constante



Evolução da Qualidade – O TQM e a Qualidade de Software

Walter Shewhart	⇒ Anos 30	⇒ Princípios do Controle Estatístico de Processo
Edwards Deming Joseph Juran	⇒ Anos 50	⇒ Desenvolvimento e demonstração dos princípios de Shewhart
Philip Crosby	⇒ Anos 80	⇒ Desenvolvimento da grade de maturidade da qualidade
Edwards Deming	⇒ 1986	⇒ Baseado no aprendizado e lições aprendidas são publicadas os 14 Princípios de Deming (<i>Out of the Crisis</i>)
Watts Humphrey	⇒ 1986	⇒ Adaptação da grade de maturidade de Crosby para o processo de software e adição do conceito de níveis de maturidade.

1987 - **MBNQA / PNQ** e normas série **ISO 9000**.

SEI - estruturas de gestão - SW-CMM, SE-CMM, P-CMM, CMMI
métodos de avaliação - SPA, CBA(SCE/IPI)

TQM – Total Quality Management

1º Falando em T.I. - FMU

Copyright ASR Consultoria e Assessoria em Qualidade

19

Motivações – Situação Organizacional



Imaturas

- » processo improvisado pelas pessoas
- » processo não é seguido ou cumprido
- » grande dependência dos atuais desenvolvedores
- » baixa visibilidade do processo quanto ao progresso e à qualidade
- » funcionalidade e qualidade do produto comprometidas para atender o prazo
- » custos excessivos de manutenção
- » tecnologia ⇒ processo

Maduras

- » processo é definido, documentado e aprimorado continuamente
- » processo é entendido, utilizado e “vivo”
- » processo suportado pela gerência
- » processo verificado e cumprido
- » grande visibilidade do processo alinhado ao negócio da organização
- » papéis e responsabilidades claramente definidos
- » processo ⇒ tecnologia

CMMI Overview

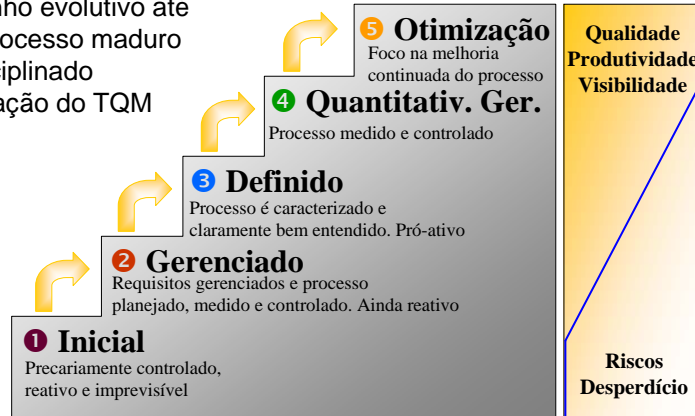


CMMI - Representação por estágios



Capability Maturity Model

- Estrutura e elementos-chave - Processo de software eficaz
- Caminho evolutivo até um processo maduro e disciplinado
- Aplicação do TQM



Carnegie Mellon
Software Engineering Institute

® CMMI and Capability Maturity Model are service marks of Carnegie Mellon University.

1º Falando em T.I. - FMU

Copyright ASR Consultoria e Assessoria em Qualidade

22

CMM - Melhoria no desempenho



Evolução da Capabilidade do Processo

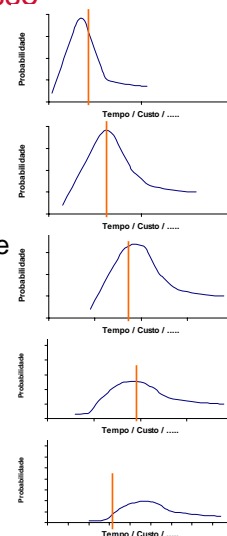
5 Otimização
Processos de melhoria são institucionalizados

4 Ger. Quantit.
Produto e Processo são quantitativamente controlados

3 Definido
Processos de Gestão e Engenharia de software são definidos e integrados

2 Gerenciado
Sistema para a gestão do projeto existe; o desempenho é repetível

1 Inicial
Processo informal e imprevisível



1º Falando em T.I. - FMU

Copyright ASR Consultoria e Assessoria em Qualidade

23

CMMI-SW - Representação por estágios

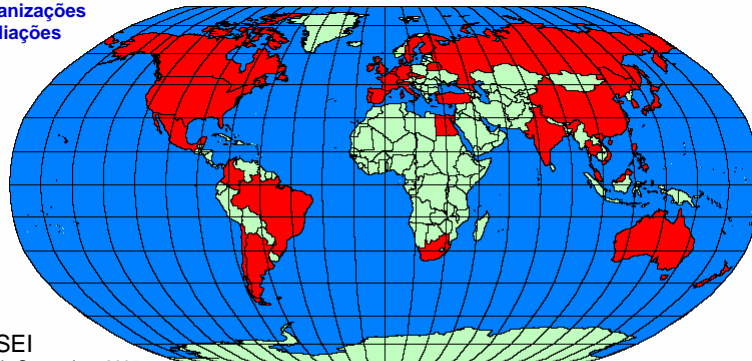


CMMI - Aplicação



Países onde já ocorreram avaliações oficiais e que foram relatados ao SEI

782 organizações
868 avaliações



Fonte – SEI

Maturity Profile September, 2005

Argentina	Australia	Belarus	Belgium	Brazil	Canada	Chile
China	Colombia	Czech Republic	Denmark	Egypt	Finland	France
Germany	Hong Kong	India	Ireland	Israel	Italy	Japan
Korea, Republic of	Malaysia	Mexico	Netherlands	New Zealand	Philippines	Portugal
Russia	Singapore	Slovakia	South Africa	Spain	Sweden	Switzerland
Taiwan	Thailand	Turkey	United Kingdom	United States	Vietnam	

CMM & CMMI - Aplicação



Número de avaliações oficiais e níveis de maturidade por país

CMM

	nº de appraisals	Níveis relatados				
		1	2	3	4	5
Estados Unidos	1982					
Índia	399					
China	284					
Japão	161					
França	146					
Inglaterra	140					
Canadá	81					
Coreia	77					
Alemanha	70					
Austrália	36					
Itália	36					
Israel	31					
Brasil	29					
México	30					
Espanha	26					
Nova Zelândia	25					
Singapura	23					
Tailândia	17					

CMMI

	nº de appraisals	Níveis relatados				
		1	2	3	4	5
Estados Unidos	365					
Índia	104					
China	62					
Japão	100					
França	26					
Inglaterra	28					
Canadá	10 ou menos					
Coreia	30					
Alemanha	16					
Austrália	14					
Itália	10 ou menos					
Israel	10 ou menos					
Brasil	10					
Espanha	10 ou menos					
México	10 ou menos					
Nova Zelândia	10 ou menos					
Singapura	10 ou menos					
Tailândia	10 ou menos					

Fonte – SEI

Maturity Profile September 2005

1º Falando em T.I. - FMU

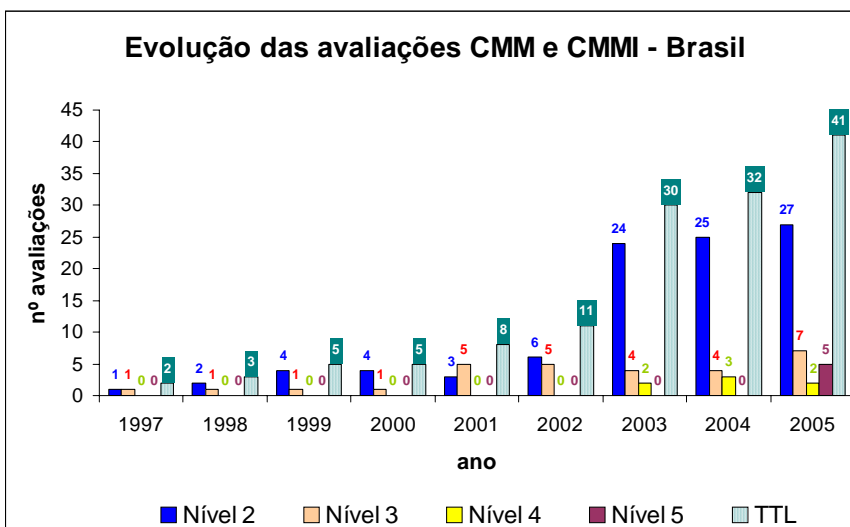
Copyright ASR Consultoria e Assessoria em Qualidade

27

CMM & CMMI



Evolução das avaliações CMM e CMMI - Brasil



Fonte ASR Consultoria - Dados aproximados – não oficiais

1º Falando em T.I. - FMU

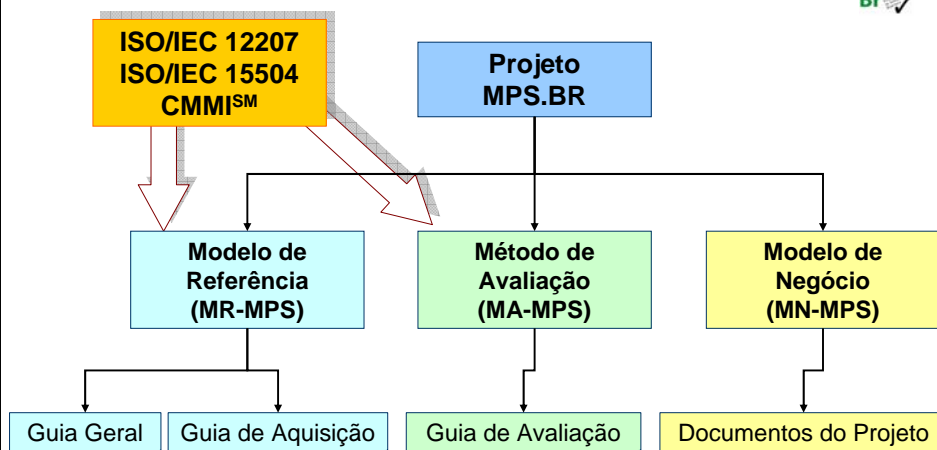
Copyright ASR Consultoria e Assessoria em Qualidade

28

MPS.BR Overview



Descrição Geral do MPS.BR



Correlação CMMI e MPS.BR



5	Análise Causal e Resolução - CAR Inovação e Melhoria Organizacional - OID	A	Inovação e Implantação na Organização Análise e Resolução de Causas
4	Desempenho do Proc. Organizacional - OPP Gerência Quantitativa de Projeto - QPM	B	Desempenho do Processo Organizacional Gerência Quantitativa do Projeto
3	Foco no Processo da Organização - OPF Definição do Processo da Organização - OPD Treinamento Organizacional - OT Gerência Integrada de Projeto - IPM Gerência de Risco - RSKM Desenvolvimento de Requisitos - RD Solução Técnica - TS Integração de Produto - PI Verificação - VER Validação - VAL Análise de Decisão e Resolução - DAR	C	Análise de Decisão e Resolução Gerência de Riscos
		D	Desenvolvimento de Requisitos Solução Técnica Integração do Produto Instalação do Produto Liberação do Produto Verificação Validação
2	Gerência de Requisitos - REQM Planejamento de Projeto - PP Monitoramento e Controle de Projeto - PMC Gerência de Acordos com Fornecedores - SAM Gar. da Qual. de Processo e Produto - PPQA Gerência de Configuração - CM Medição e análise - MA	E	Treinamento Avaliação e Melhoria do Processo Org. Definição do Processo Organizacional Adaptação do Processo p/ Ger. Projeto
		F	Medição Gerência de Configuração Aquisição Garantia da Qualidade
		G	Gerência de Requisitos Gerência de Projeto

1º Falando em T.I. - FMU

Copyright ASR Consultoria e Assessoria em Qualidade

31

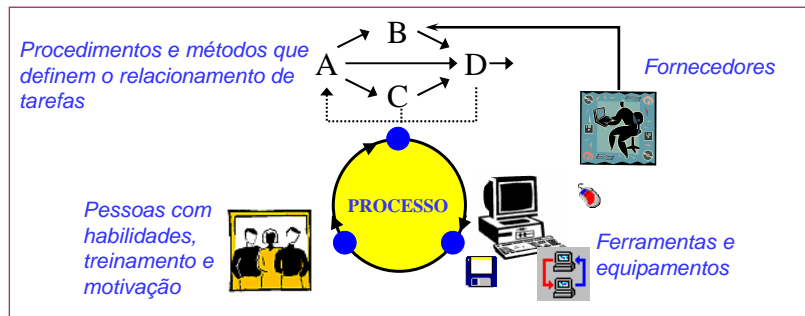
A importância da
definição dos
processos

Processo - Definição



Processo – um conjunto de atividades inter-relacionadas, que transforma entradas em saídas (ABNT, 1998) – [“atividades” inclui utilização de recursos]

Processo de Software - um conjunto de atividades, métodos, práticas e transformações que as pessoas utilizam para desenvolver e manter software e seus produtos relacionados (CMMI)



As três dimensões críticas do foco das organizações

Processo - Importância



Importância da descrição e definição



- Processos bem descritos permitem entendimento, gerência e melhorias ⇒ pré-requisito importante para o processo de melhoria.
- Organizações maduras conhecem detalhadamente seu processo e o gerenciam através de indicadores inseridos nas suas diversas fases.

Monitoram / Verificam / Analisam Criticamente / Estabelecem diretrizes de melhoria

O que é importante no processo



- Estabelecer diretrizes claras – Política Organizacional
- Planejar o Processo
- Prover recursos
- Designar Responsabilidades
- Treinar as pessoas
- Gerenciar a Configuração
- Identificar e Envolver Stakeholders Relevantes
- Monitorar e Controlar o Processo
- Avaliar a Aderência Objetivamente
- Analisar Criticamente o status com Alta Gerência

Ciclo de Melhoria de Processo

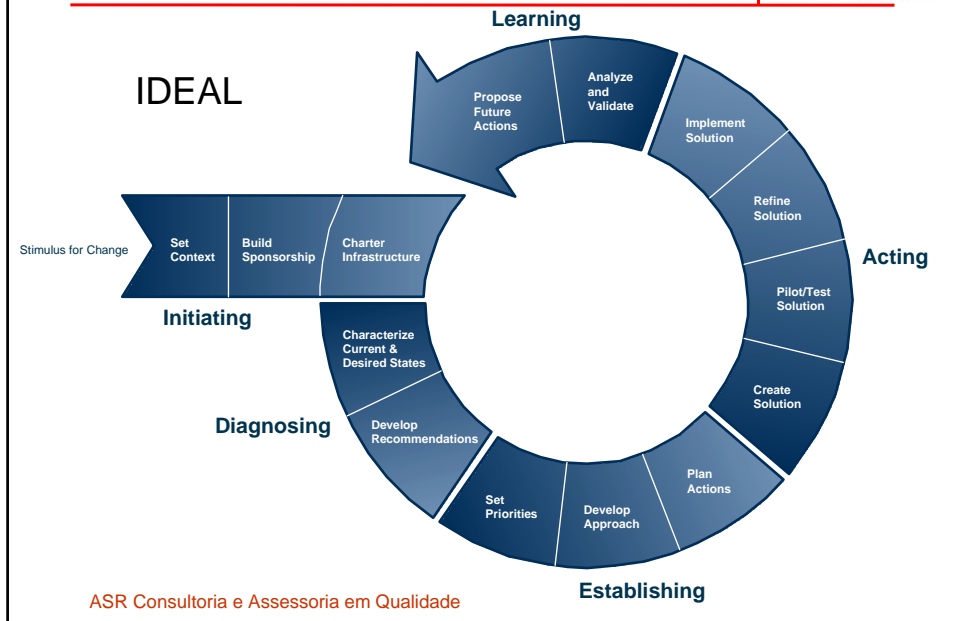


Bom Senso x Método

“O bom senso é a coisa mais bem repartida deste mundo, porque cada um de nós pensa ser dele tão bem provido, que mesmo aquelas pessoas que são difíceis de se contentar, não costumam desejar mais bom senso do que já têm.”

R. Descartes

Ciclo de Melhoria de Processo



Ciclo de Melhoria de Processo



Alta Direção

Estrutura de Gestão

- Funções e Atividades
 - Estabelecer e divulgar as principais estratégias
 - Estabelecer principais metas e objetivos de melhoria
 - Analisar criticamente e Aprovar as Políticas aplicáveis ao processo de desenvolvimento de software.
 - Analisar criticamente e aprovar o plano de melhoria, incluindo seus recursos necessários.
 - Efetuar análises críticas periódicas do processo de melhoria.
 - Outras.

Ciclo de Melhoria de Processo



SEPG

Estrutura de Gestão

Finalidade

Promover e facilitar a definição, manutenção e melhoria do processo de software da organização.

Funções

Desenvolvimento e manutenção de recursos utilizados no processo de software

Melhoria do processo de software

SEPG – integrantes



Recomendações



- Evite:
 - Pessoas sem ocupação atual
 - Pessoas que não obtiveram sucesso em outras áreas
- SEPG = ótimos funcionários
 - Mandato fixo (estabelecido pela organização)
 - Reposição de membros – supervisão

SEPG tem que ser catequizador e legendário → ser SEPG não é “castigo”, mas sim um “prêmio”. Tem que se dedicar e ter o “tempo” necessário para as atividades.



Mensagens Finais

Mensagens finais



Mensagens finais



2/3 dos programas de melhoria de processo de software não se concretizam devido principalmente a:

- Estratégias não claramente definidas;
- Falta de compromisso;
- Falta de sua continuidade;
- Melhorias não mensuráveis;
- Falta de metas e objetivos claros do SPI e/ou não alinhados aos objetivos de negócios;
- O interesse é somente buscar obter o “certificado” e não a melhoria dos processos → “*estudar só para passar na prova nunca deu resultado*”.



Fonte: Herb Krasner

1º Falando em T.I. - FMU

Copyright ASR Consultoria e Assessoria em Qualidade

46

Mensagens finais



“Maturidade é um processo de demanda tempo. Não se obtém maturidade de um dia para outro. ”



Palavras-chave para iniciar e se manter no caminho da maturidade são:

- **Disciplina**
- **Continuidade de propósitos**
- **Compromisso**

1º Falando em T.I. - FMU

Copyright ASR Consultoria e Assessoria em Qualidade

47

Excelência

“No que diz respeito ao empenho, ao compromisso, ao esforço, à dedicação, não existe meio termo. Ou você faz uma coisa bem feita ou não faz”

Ayrton Senna



www.asrconsultoria.com.br

Contatos: contatos@asrconsultoria.com.br

Rua Vergueiro, 2087 - Conjunto 101
Vila Mariana
São Paulo - SP
CEP 04101-000

Tel. (11) 5087-8856
FAX (11) 5087-8810

